2204e/2208e

Controadores de temperatura

invensys
EUROTHERM

Manuel de Instalación y Operación

SPA

MODELOS 2208e Y 2204e
CONTROLADORES DE TEMPERATURA

MANUAL DE INSTALACIÓN Y OPERACIÓN

Contenido **Pag**

Capítulo 1	OPERACIÓN	1-1
Capítulo 2	INSTALACIÓN	2-1
Capítulo 3	NIVELES DE ACCESO	3-1
Capítulo 4	AJUSTE	4-1
Capítulo 5	CONFIGURACIÓN	5-1
Capítulo 6	CALIBRACIÓN DE USUARIO	6-1
Capítulo 7	CONFIGURACIÓN DE ALARMAS	7-1
Apéndice A	COMPRENSIÓN DEL CÓDIGO DE PEDIDO	A-1
Apéndice B	INFORMACIÓN DE SEGURIDAD & EMC	B-1
	ESPECIFICACIÓN TÉCNICA	B-6
Apéndice C	DIRECCIONES	C-1
Apéndice D	POSICIONADOR DE VÁLVULA	D-1
Apéndice E	MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DE CARGA	E-1
Apéndice F	RETRANSMISIÓN	F-1

"Este producto está protegido por una o más de las siguientes patentes de USA: 5,484,206 y 5,793,754; Patentes adicionales pendientes.

PDSIO® es marca registrada de Eurotherm.

INSTANT ACCURACY™, SSRx Load Doctor™ y SSRx Enhanced Load Doctor™ son marcas registradas por Eurotherm."

Capítulo 1 OPERACIÓN

PAGINA

Disposición panel frontal **1-2**

Arrancando el equipo **1-4**

Diagrama de navegación **1-10**

Tabla de parámetros **1-12**

Fijar puntos de alarmas **1-18**

Alarmas de diagnóstico **1-19**

DISPOSICIÓN DEL PANEL FRONTAL

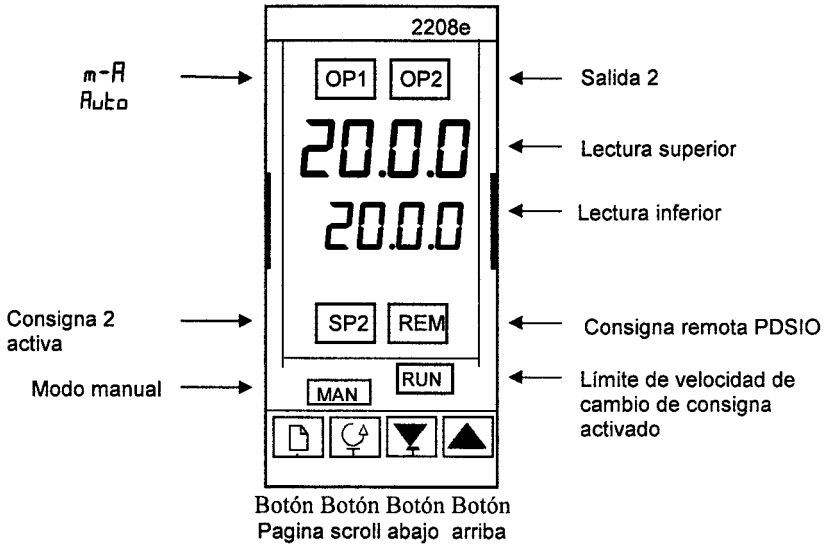


Figura 1-1 Modelo 2208e disposisicón del panel frontal

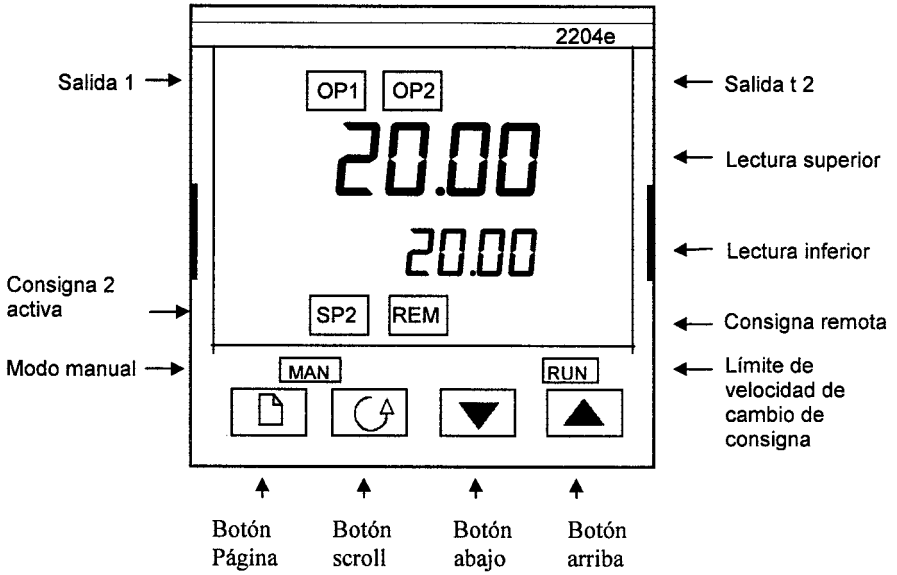


Figura 1-2 Modelo 2204e disposición del panel frontal

Botón o indicador	Nombre	Explicación
OP1	Salida 1	Cuando luce, indica que la salida 1 está activada
OP2	Salida2	Cuando luce, indica que la salida 2 está activada
SP2	Consigna 2	Cuando luce, indica que se ha seleccionado la consigna 2
REM	Consigna remota	Cuando luce, indica que se ha seleccionado entrada de consigna remota PDSIO®. 'REM' también se usa para indicar que están activas las comunicaciones.
MAN	Luz de manual	Cuando luce, indica que se ha seleccionado modo manual
RUN	Luz RUN	Cuando luce, indica que el límite de velocidad de cambio de consigna está activo
	Botón página	Presionar para seleccionar una lista de parámetros
	Botón scroll	Presionar para selecciona un parámetro de una lista
	Botón Abajo	Presionar para disminuir el valor seleccionado
	Botón Arriba	Presionar para aumentar el valor seleccionado.

Figura 1.3 Botones e indicadores el Controlador

NOTA

Para válvula motorizada, referirse al Apéndice D 'Control Válvula motorizada"

ARRANCANDO EL EQUIPO

Gracias por elegir el controlador 2208e/2204e de Eurotherm.
Esta sección muestra los **principios** de operación

VER LA VARIABLE DE PROCESO Y EL PUNTO DE CONSIGNA

Instalar y cablear el controlador según se explica en el Capítulo 2 y encendedlo. Después de 3 segundos de secuencia de auto chequeo, esta es la pantalla que podrá ver:

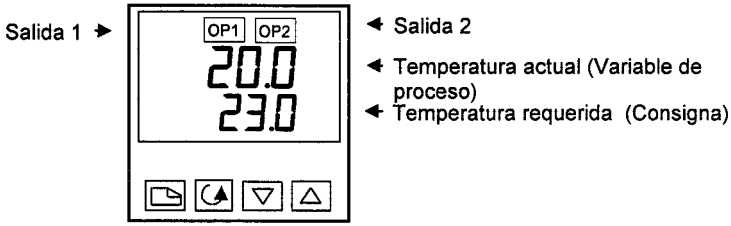


Figura 1.4 La "Pantalla Inicio"

NOTA

La pantalla puede parpadear con mensajes de alarma. Referirse a la Tabla de Parámetros de este capítulo para su significado.

PARA AJUSTAR EL PUNTO DE COSNIGNA

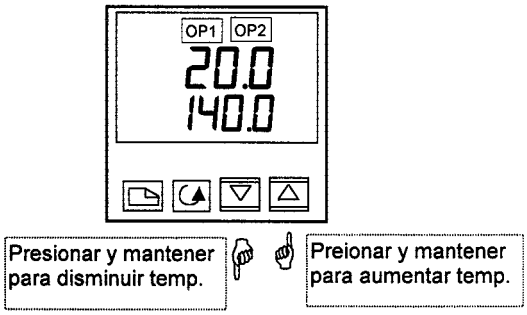


Figura 1.5 La lectura inferior muestra la consigna

Después de 2 seg, la lectura inferior parpadeará para indicar que el nuevo valor se ha aceptado. Normalmente, no se deberá hacer más en el controlador.

PARA VER LA UNIDADES DE PANTALLA

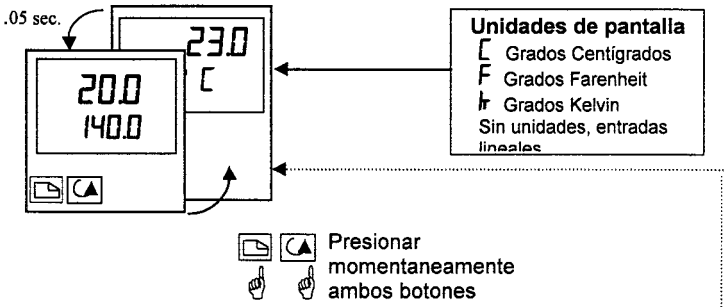


Figura 1.6 Presionando [▲] o [▶] se mostrarán las unidades de pantalla durante 0,5 seg

NOTA Si se pierde, presionado [▲] y [▶] juntos se vuelve a la pantalla Inicio

USO DEL BOTÓN SCROLL [▲]

Presionando el botón de scroll se muestra el nivel de potencia de salida. 1. Si se sigue presionando se muestran más parámetros de la lista de operador.

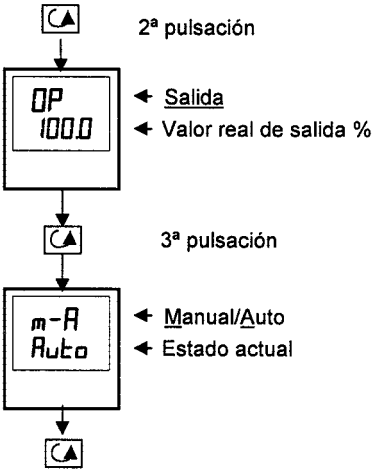


Figura 1-7 Lectura superior es el nombre del parámetro. La inferior es su valor.

USO DEL BOTÓN DE PÁGINA

Con el botón página se accede a las lista de parámetros.
Los parámetros que se fijan en el equipo se pueden, generalmente, adaptar al proceso. .
Ejemplos: alarmas, auto ajuste, etc. Se pueden encontrar bajo las cabeceras llamadas **LISTAS** y una descripción completa se da posteriormente en este capítulo.

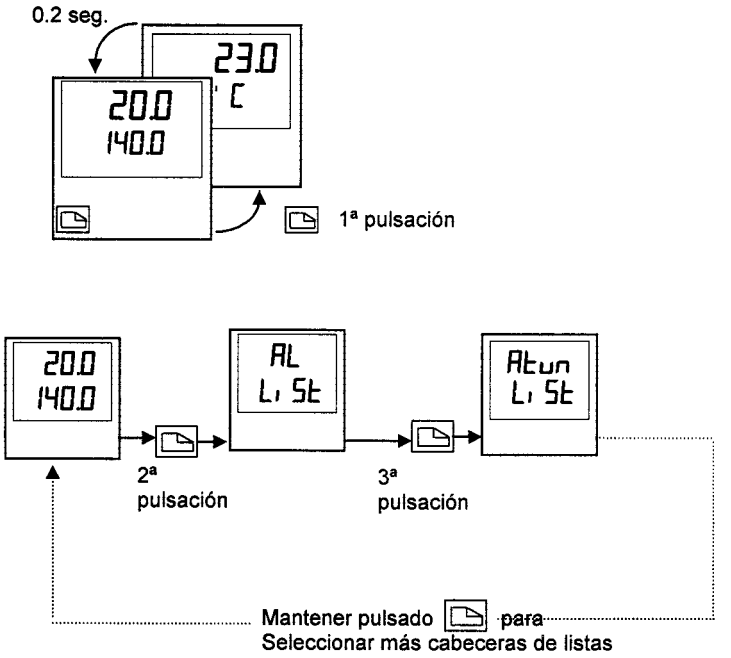


Figura 1.8 Presionar para seleccionar una lista de parámetros

NOTA

El número de cabeceras de lista puede ser mayor o menor del mostrado arriba, y se puede personificar a conveniencia en el nivel EDICIÓN, capítulo 3..

LISTAS DE PARÁMETROS

Presionar [▭] para elegir la lista de alarmas. . Esta lista te permite elegir los niveles de alarmas. Los parámetro que aparezcan en esta lista pueden variar según la configuración de su controlador.

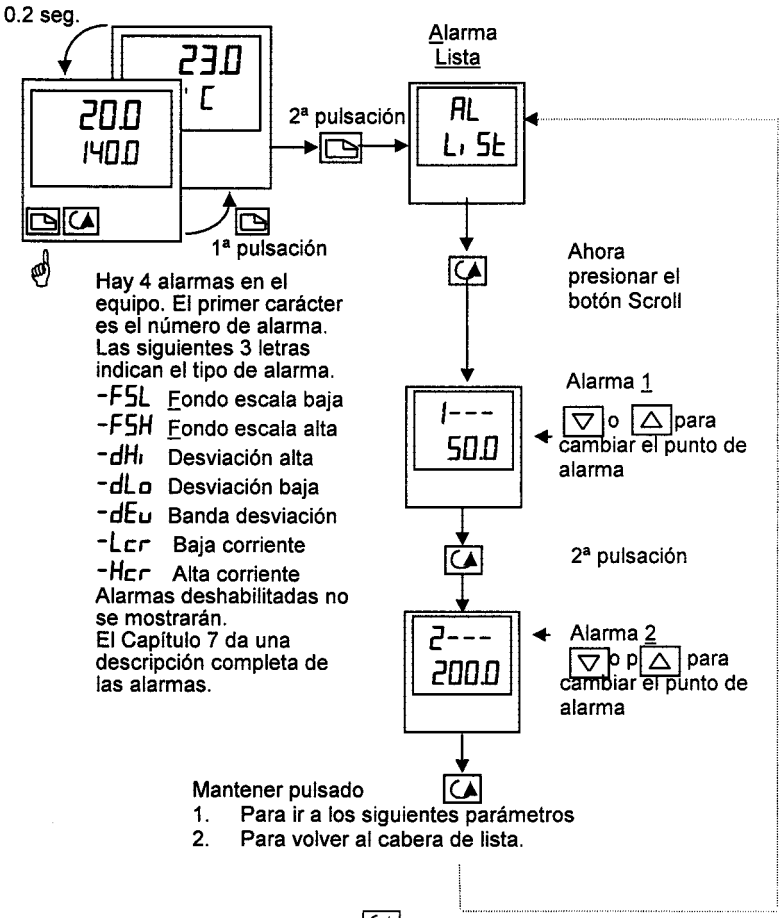


Figura 1.9 Elegir una lista. Presionar [▲] para seleccionar un parámetro.

NOTA

Si, en cualquier momento, no se presiona botón alguno en 45 seg, se vuelve automáticamente a la pantalla Inicio.

MODOS DE OPERACIÓN

El controlador se puede utilizar en dos modos
Modo automático - en el cual la salida se ajusta automáticamente para mantener el punto de temperatura requerido. El controlador operará normalmente en este modo.
Modo manual – en el cual la salida se ajusta manualmente por el operador. En este modo la luz 'MAN' estará encendida. El equipo debe estar en modo Completo para ver 'MAN'.

Otro modo está disponible:
Consigna remota – La consigna es generada como entrada desde un equipo maestro de la serie 2000. En este caso la luz REM estará encendida.

SELECCIÓN AUTOMÁTICO O MANUAL

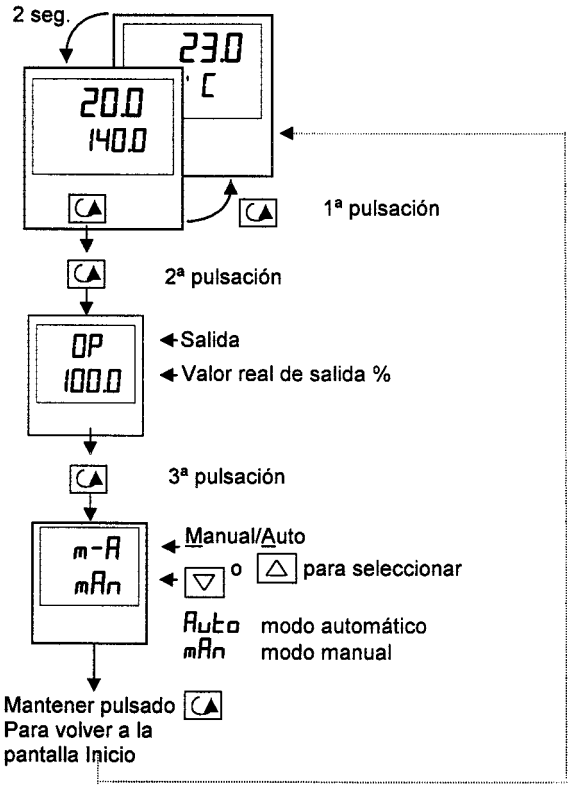
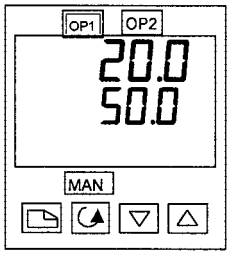


Figura 1.10 Selección Auto/Manual

AJUSTE EN MANUAL DE LA SALIDA DE POTENCIA



Temperatura (Variable de proceso)

Potencia demandada

Indicación de modo manual

Presionar y Mantener para Disminuir la salida

Presionar y mantener para aumentar la salida

Figura 1.11 La pantalla Inicio en modo manual

NOTE El modo manual se usa normalmente para pruebas o puesta en marcha, teniendo cuidado de no dejar el controlador en ese modo, ya que podría ser peligro o causar daños personales

RESUMEN

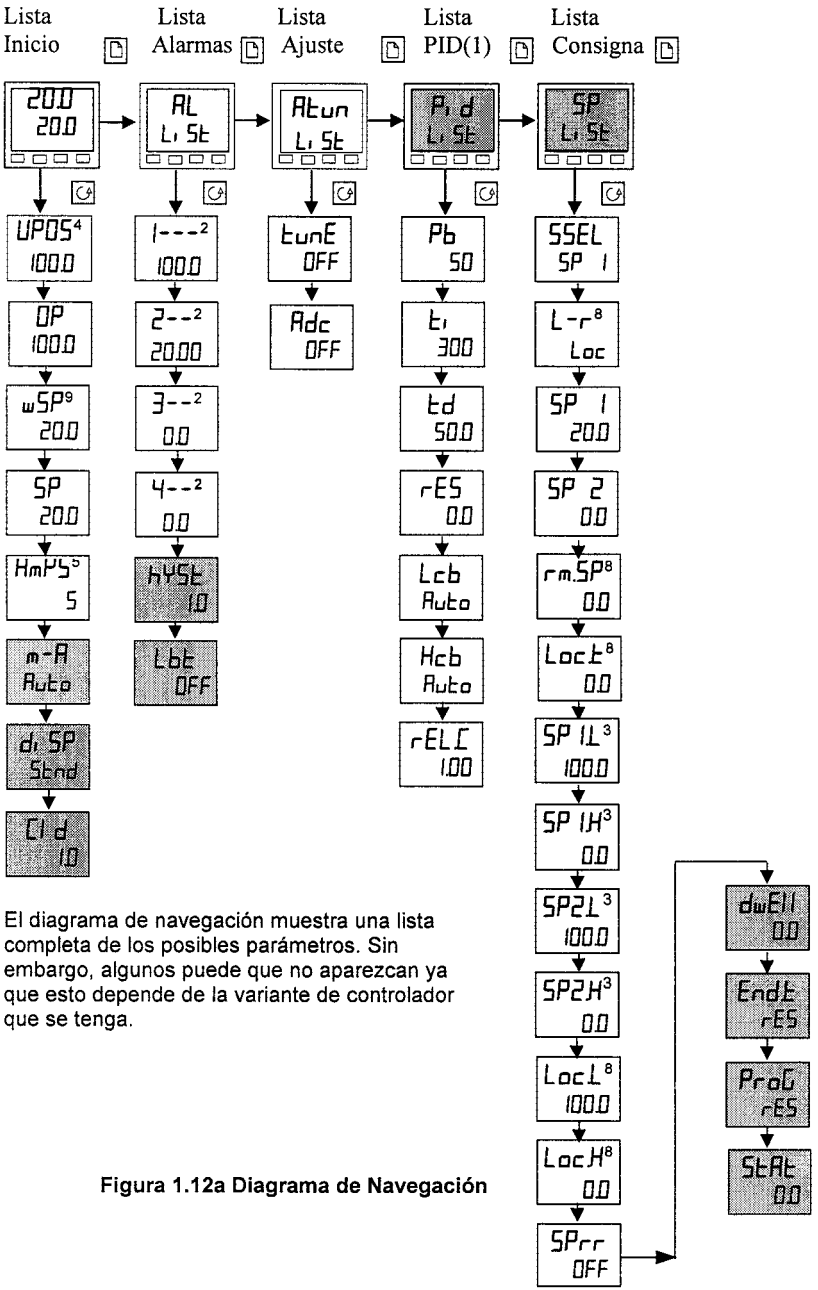
Para pasar a través de encabezados de lista usar [▭] hasta el encabezado deseado.

Para pasar de un parámetro a otro dentro de una lista en particular, usar [◔] botón de scroll hasta alcanzar el parámetro deseado.

Para cambiar el valor (o estado) de un parámetro, presiona
Botón hacia abajo [▽] o hacia arriba [△]

El resto de este capítulo da un listado completo de todos los parámetros.

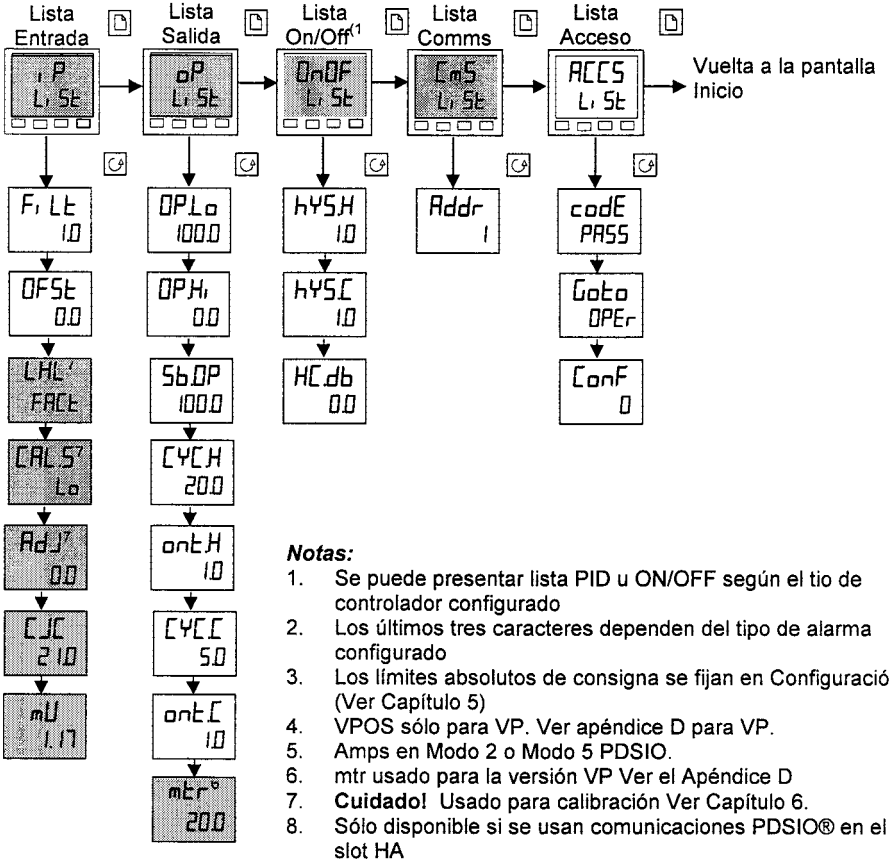
DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN *(Parte A)*



El diagrama de navegación muestra una lista completa de los posibles parámetros. Sin embargo, algunos puede que no aparezcan ya que esto depende de la variante de controlador que se tenga.

Figura 1.12a Diagrama de Navegación

DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN (Parte B)



Notas:

1. Se puede presentar lista PID u ON/OFF según el tio de controlador configurado
2. Los últimos tres caracteres dependen del tipo de alarma configurado
3. Los límites absolutos de consigna se fijan en Configuración (Ver Capítulo 5)
4. VPOS sólo para VP. Ver apéndice D para VP.
5. Amps en Modo 2 o Modo 5 PDSIO.
6. mtr usado para la versión VP Ver el Apéndice D
7. **Cuidado!** Usado para calibración Ver Capítulo 6.
8. Sólo disponible si se usan comunicaciones PDSIO® en el slot HA
9. WSP está disponible si se usa rampa al punto de consigna.

Los recuadros sombreados están normalmente ocultos a nivel Operador. Para ver todos los parámetros seleccionar nivel Full (todos). Ver Capítulo 3, *Niveles de Acceso*

Figura 1.12b Diagrama de navegación

TABLAS DE PARÁMETROS

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
	Lista inicio						
Inicio	Valor medido y punto de consigna (SP)	SP=25°C	SP=75°F			Pantalla	
uPoS	Valor del posicionador de válvula			0.0	100.0	% de mtr	
OP	% Nivel de salida			- 100	100	%	
wSP	Punto de consigna de trabajo					Pantalla	
SP	Punto de consigna			-999	9999	Pantalla	
AmPS	Corriente de calentador (PDSIO modo 2)			0	100	Amps	
m-A	Selección Auto/manual	Auto	Auto				
di SP	Lectura inferior configurable de la pantalla Inicio	Std	Std				Nada, StD, AmPS, OP, stat, vPoS
Cid	Valor ID del cliente	0	0	0	9999		
Pueen aparecer parámetros adicionales se se usa la opción "promocionar". (Ver *Nivel de Ediciónl*, Capítulo 3).							

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
AL	**Lista de alarmas**						
1---	Alarma 1 punto de consigna	0	0			Pantalla	
2---	Alarma 2 punto de consigna	0	0			Pantalla	
3---	Alarma 3 punto de consigna	0	0			Pantalla	
4---	Alarma 4 punto de consigna	0	0			Pantalla	
En lugar de los guiones, los tres últimos caracteres indican el tipo de alarma, como sigue::							
-FSH	Alarma fondo escala alta			-999	9999	Pantalla	
-FSL	Alarma fondo escala baja			-999	9999	Pantalla	
-dEu	Alarma de banda de desviación			0	9999	Pantalla	
-dHi	Alarma desviación alta			0	9999	Pantalla	
-dLo	Alarma desviación baja			0	9999	Pantalla	
-Lcr	Alarma de baja corriente			0	100	Amps	
-Hcr	Alarma de alta corriente			0	100	Amps	
HYSt	Histéresis			0	9999	Pantalla	
Lbt	Tiempo de rotura de lazo	OFF	OFF	0	9999	segundos	

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
AtUn	**Lista de Autoajuste**						
tunE	Autoajuste activado	OFF	OFF	OFF	on		
Adc	Compensación automática de la caida (Manual Reset) activada (Sólo presente si t1 está OFF)	mAn	mAn	mAn	CALC		
Pid	**Lista de PID**						
Pb	Banda proporcional	20.0		0.0	9999	Pantalla	
t1	Tiempo integral	360		OFF	9999	segundos	
td	Tiempo derivativo	60		OFF	9999	segundos	
rES	Reset manual (Sólo presente si t1 está OFF)	0.0		0.0	100.0	%	
Lcb	Corte bajo	Auto		0	9999	Pantalla	
Hcb	Corte alto	Auto		0	9999	Pantalla	
rELC	Ganancia relativa de frío (set 1)	1.00		0.01	9.99		

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
SP	**Lista de Punto de Consigna**						
SSEL	Seleccionar SP1 o SP2	SP 1	SP 1	SP1	SP2		
L-r	Seleccionar consigna local o remota	Loc	Loc	Loc	rmt		
SP 1	Valor punto de consigna 1	25	70	Según rango de pantalla			
SP2	Valor punto de consigna 2	25	70	Según rango de pantalla			
rmSP	Valor punto de consigna remoto	0	0	Según rango de pantalla			
LocE	Recorte local	0	0	Según rango de pantalla			
SP 1L	Límite bajo punto consigna 1	0	32	Según rango de pantalla			
SP 1H	Límite alto punto consigna 1	1000	2 100	Según rango de pantalla			
SP2L	Límite bajo punto consigna 2	0	-32	Según rango de pantalla			
SP2H	Límite alto punto consigna 2	1000	2 100	Según rango de pantalla			
LocL	Límite bajo recorte punto consigna local	-2 10	-346	Según rango de pantalla			
LocH	Límite alto recorte punto consigna local	1200	2 192	Según rango de pantalla			
SPrr	Límite velocidad cambio punto consigna	OFF	OFF	Según rango de pantalla			
dwEll	Tiempo de mantenimiento (dwell)	OFF	OFF	0.1 a 999.9 minutos			
EndE	Tipo de final	rES	rES				HoLd' StbY' rES
ProG	Control de programa	rES	rES				run' rES
StAt	Estado del programa						

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
, P	Lista de Entrada						
*FiLt	Tiempo de filtro constante	1.6	1.6	0.0 Off*	999.9	segs	
OFSt	Offset de variable de proceso (PV)			-999	9999	Pantalla	
Los próximos 5 parámetros aparecerán si se ha habilitado la Calibración de usuario en Configuracion . Para realizar una Calibración de Usuario, ver el Capítulo 6							
CAL	FACt vuelve a reinstalar la calibración de fábrica y deshabilita la de Usuario. Valor por defecto FACt USEr reinstala la calibración de Usuario anterior y hace disponible los siguientes parámetros:						
CAL.S	Selección de calibración de Usuario	none	none				Hi, Lo, none
AdJ°	Ajuste de la fuente de referencia						
Los dos siguiente parámetros están siempre presente en nivel Completo (Ful)l pero no en Operador:							
CJC°	Temperatura de la unión fría						
mV	Milivoltios de la entrada						

* Un mínimo filtro constante de 1 segundo es recomendable para proporcionar suficiente inmunidad al ruido.

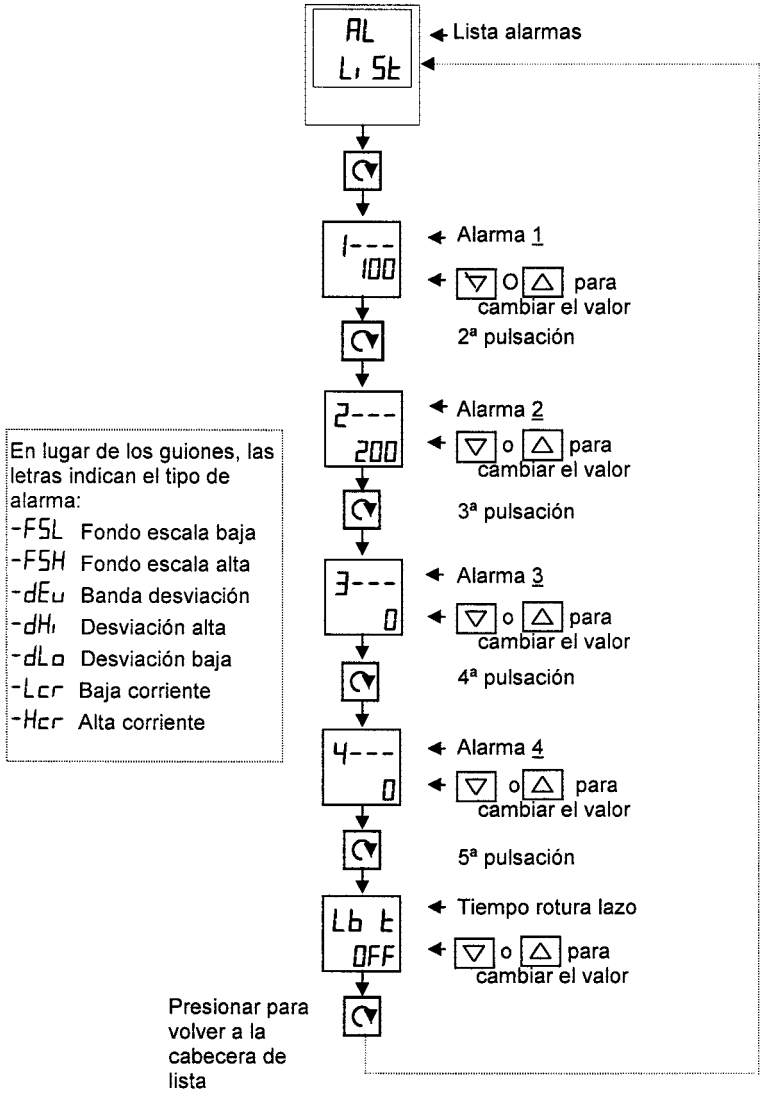
oP	**Lista de Salida** Nota: Si se configura control On/Off, sólo aparecerá Sb.OP, ont.H and ont.C en la siguiente lista						
OPLo	Límite bajo de salida (potencia)	0.0 or -100.0 (frío)		-100.0	100.0	%	
OPHi	Límite alto de salida (potencia)	100.0	100.0	-100.0	100.0	%	
Sb.OP	Valor de la salida ante fallo de sensor	0.0		-100.0	100.0	%	
[1]CYC.H	Tiempo de ciclo de calor	1.0 (logic)	20 (relay)	0.2	999.9	segs	
ont.H	Mínimo tiempo "on" salida de calor	0.1	0.1	Auto (50mS)	1.0	segs	
[1]CYC.C	Tiempo de ciclo de frío	1.0 (logic)	20 (relay)	0.2	999.9	segs	
[1]ont.C	Mínimo tiempo "on" salida de frío	0.1	0.1	Auto (50mS)	1.0	segs	
mtr	VP tiempo de recorrido (válvula motorizada)			0.0	999.9		

[1] No usado en control de válvula motorizada

Nombre	Descripción de Parámetro	Valor por Defecto		Mínimo	Máximo	Unidades	Valor del cliente
		UK	USA	Valor	Valor		
OnOF	**Lista On/Off**						
Estos parámetros sólo aparecerán si se configura control On/Off							
hYSH	Histéresis de calor	0	0	0	9999	Pantalla	
hYSC	Histéresis de frío	0	0	0	9999	Pantalla	
HCdb	Banda muerta calor/frío	1	1	0	9999	Pantalla	
cmS	**Lista de comunicaciones digitales**						
Addr	Dirección de comunicaciones	1	1	1	254		
ACCS	**Lista de Acceso**						
codE	Contraseña de nivel Edición y Completo (Full)	1	1	0	9999		
Goto	Ir a nivel -OPEr' FuLL' Edi t' or conF	OPEr	OPEr	OPEr	conF		
ConF	Contraseña del nivel de configuración	2	2	0	9999		

FIJAR PUNTOS DE CONSIGNA DE ALARMAS

Hasta 4 alarmas se pueden configurar. Cada alarma tiene un nombre para describir su función (ver tabla siguiente).
Si una alarma no se usa, no aparecerá en la siguiente lista:.



Alarmas de Diagnóstico

Indican un fallo en el controlador o en los dispositivos conectados a él..

Se muestra	Significado	Que hacer
EEEr	*Error de memoria eléctricamente borrable:* El valor de un parámetro de Operador o Configuración ha sido perturbado.	Este fallo le llevará automáticamente al modo de configuración Comprobar todos los parámetros de configuración antes de volver al nivel de operador. Una vez en el nivel de operador, comprobar todos los parámetros de operador antes de volver a operación normal. Si persiste el fallo u ocurre frecuentemente, contactar con Eurotherm.
Sbr	*Rotura del Sensor:* La entrada del sensor no es fiable o la señal de entrada está fuera de rango.	Comprobar que el sensor está conectado correctamente.
Lbr	*Rotura de Lazo:* La retroalimentación del lazo está en circuito abierto.	Comprobar que los circuitos de calentamiento y enfriamiento trabajan adecuadamente..
LdF	*Fallo en carga:* Indicación de que hay un fallo en el circuito de calentamiento o el relé de estado sólido.	Esta es una alarma generada por la retroalimentación de un relé de estado sólido Eurotherm TE10S (SSR) operando en PDSIO® SSRx Diag. De carga-Ver *Instalación Eléctrica* Capítulo 2. Indica que o bien hay un circuito SSR abierto o en cortocircuito, un fusible fundido, ausencia de tensión o el circuito del calefactor está abierto.
SSrF	*Fallo en el rele de estado sólido:* Indicación de que hay un fallo en el rele de estado sólido	Esta es una alarma generada por la retroalimentación de un relé de estado sólido Eurotherm TE10S (SSR) operando en PDSIO® SSRx Diag. De carga-Ver *Instalación Eléctrica* Capítulo 2. Indica que bien hay un circuito abierto o condición de cortocircuito en el SSR..
HtrF	*Fallo del calentador:* Indicación de que hay un fallo en el circuito de calentamiento	Esta es una alarma generada por la retroalimentación de un relé de estado sólido Eurotherm TE10S (SSR) operando en PDSIO® SSRx Diag. De carga-Ver *Instalación Eléctrica* Capítulo 2. Indica que hay un fusible fundido, ausencia de tensión o circuito del calentador abierto.
HwEr	*Error de Hardware* Indica de que hay un módulo erróneo, que falta o está defectuoso.	Comprobar que se han colocado los módulos correctos

Figura 1.13a Alarmas de diagnóstico – continúa en la siguiente página

Alarmas de diagnóstico (continuación)

Indican un fallo en el controlador o en los dispositivos conectados a él...

La pantalla muestra	Significado	Que hacer
no. I O	*No I/O modulo* Módulo configurado pero no presente en el equipo.	Fijar módulo
rmtF	*Fallo entrada remota.* La entrada PDSIO® está en circuito abierto(PDSIO también se conoce como SST Smart Setpoint Transmission)	Comprobar si la entrada PDSIO® está en circuito abierto o en cortocircuito
LLLL	*Lectura baja fuera de rango*	Comprobar el valor de entrada
HHHH	*Lectura alta fuera de rango*	Comprobar el valor de entrada
Err 1	*Error 1:* Fallo autotest ROM	Devolver el controlador para su reparación
Err2	*Error 2:* Fallo autotest RAM	Devolver el controlador para su reparación
Err3	*Error 3:* Fallo watchdog	Devolver el controlador para su reparación
Err4	*Error 4: :Fallo del teclado* Botón atascado, o se ha pulsado un botón durante el encendido	Apagar y volver a encender sin tocar ningún botón
Err5	*Error 5:* Fallo circuito entrada	Devolver el controlador para su reparación*
PwrF	*Fallo de alimentación.* La tensión de la línea es demasiado baja	Comprobar que la alimentación al controlador está dentro de los límites nominales

Figura 1.13b Alarmas de diagnóstico

* Si el usuario ha desarmado y rearmado el equipo, el error se puede presentar ante cualquier conexión mal hecha.

Capítulo 2 INSTALACIÓN

PAGINA

Descripción del equipo 2-2

Introducción 2-4

Instalación mecánica 2-4

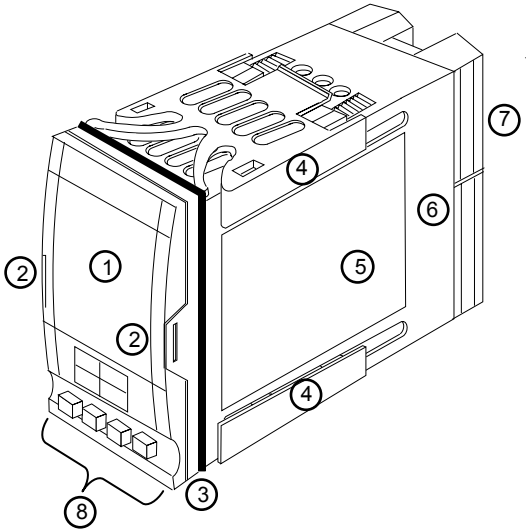
Conexionado 2-5

Conexión de salidas 1 y 2 2-7

Conexión de comunicaciones 2-8

Diagrama típico de cableado 2-10

DESCRIPCIÓN DE LOS EQUIPOS



LEYENDA

1. Pantalla
2. Pestañas de cierre
3. Junta de estanqueidad
4. Clips retención panel
5. Etiqueta
6. Carcasa
7. Tapas de terminales
8. Lengüetas

Figura 2-1: 2208e 1/8 DIN controlador

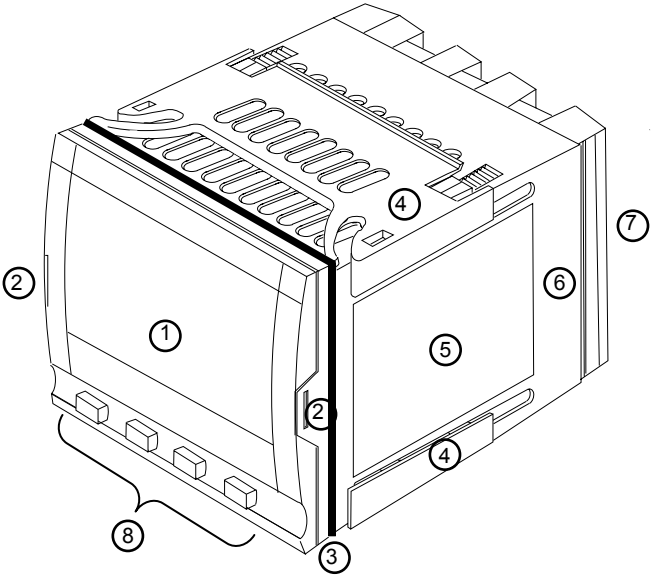


Figura 2-2: 2204e 1/4 DIN controlador

Dimensiones externes del Modelo 2208e

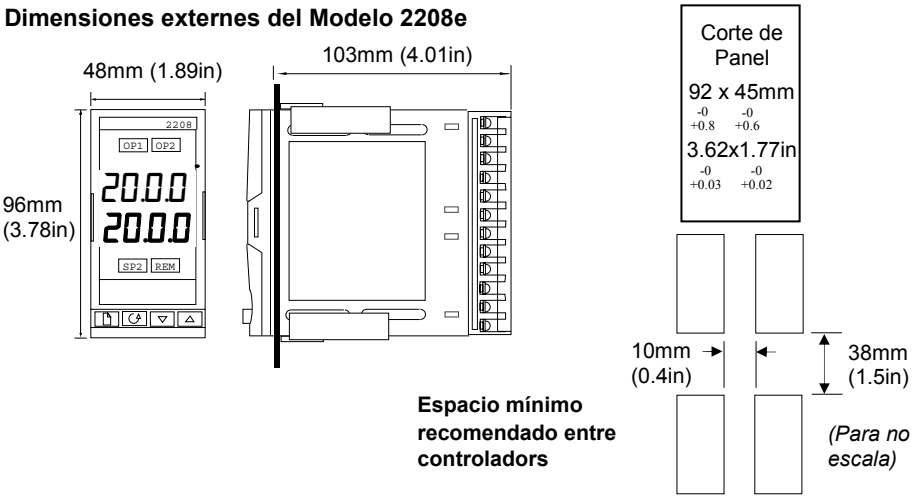


Figura 2-3: Dimensiones externes Model 2208e controlador

Dimensiones externes del Modelo 2204e

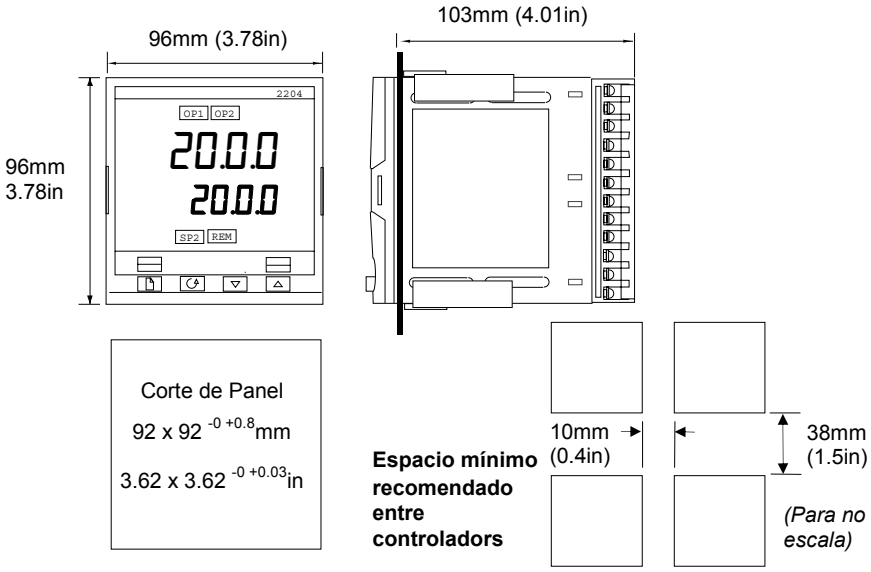


Figura 2-3: Dimensiones externes Model 2204e controlador

Los controladores se introducen en una carcasa de plástico la cual se coloca a través del corte de panel de las Figuras 2-3 y 2-4.

INTRODUCCIÓN

Los Modelos 2208e y 2204e son controladores de temperatura de precisión. con auto ajuste.. Tienen una construcción modular (hardware) con dos salidas de control, dos relés de alarma y un puerto de comunicaciones. Dos entradas digitales como estándar. El modelo 2204e tiene un módulo enchufable opcional de salida de calor de 10Amp.

Etiquetas del controlador

Las etiquetas de los laterales del controlador identifican el código de pedido, el número de serie y las conexiones de cableado.

En el Apéndice A, *Comprensión de los Códigos de Pedido* se explican la configuración de hardware y software de su controlador en particular

INSTALACIÓN MECÁNICA INSTALLATION

Al instalar el controlador

1. Preparar el hueco de panel al tamaño mostrado en la Figura 2-3 y Figura 2-4

2. Insertar el controlador a través del hueco

3. Sujetar los clips de retención superior e inferior en su lugar. Fijar el controlador en posición sujetándolo a nivel y empujando hacia adelante las dos pestañas de retención.

NOTA

Si los clips de retención del panel necesitasen quitarse alguna vez con objeto de extraer el controlador del panel de control, deben soltarse de los laterales con los dedos o con un destornillador

Para sacar e introducir el controlador en su carcasa

Si se requiere, el controlador puede sacarse de su carcasa liberando las pestañas de retención hacia un lado y tirando del controlador hacia fuera de la carcasa. Al introducir el controlador otra vez en su carcasa, comprobar que las pestañas ajustan en su lugar con objeto de asegurar el sellado IP65.

CABLEADO

Por favor, leer el Apéndice B, información de Seguridad y EMC antes de seguir.

ATENCIÓN

Asegúrese de que el controlador está correctamente configurado para su aplicación. Una incorrecta configuración podría resultar perjudicial para el proceso y/o persona. El controlador pudo haber sido configurado al pedirse o puede que se necesite configurar ahora. Ver Capítulo 5, Configuración.

Las conexiones se muestran en la figura 2-5. Salidas 1 y 2 se fijan en fábrica y pueden ser uno de los tipos mostrados en la figura 2-8. Comprobar el código de pedido en la etiqueta del controlador para determinar cual se ha fijado.

Modelo 2208e conexiones

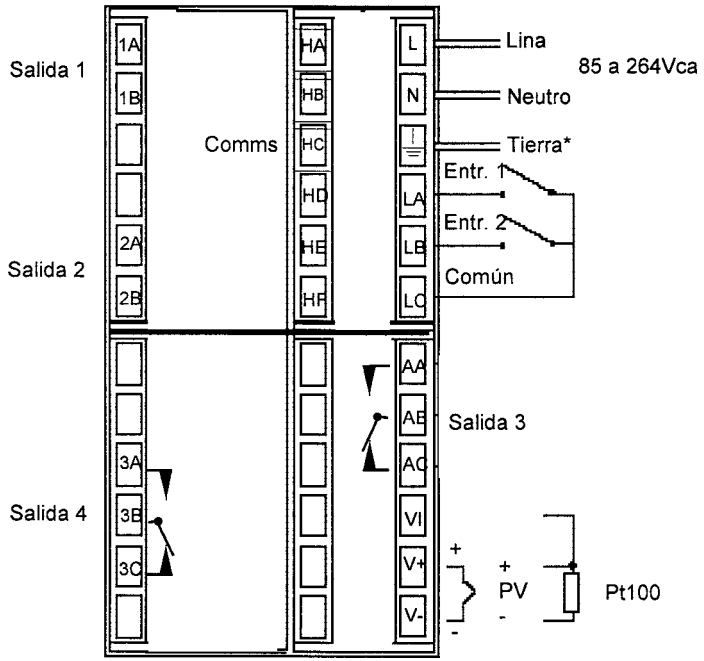


Figura 2-5 Modelo 2208e cableado de conexiones

*La conexión de tierra no es necesaria por seguridad eléctrica, sino para satisfacer requerimientos de EMC.

*No usad terminales no utilizados para sujetar cables

Tamaño de los cables

Todas las conexiones eléctricas han de realizarse en los terminales de tornillo de la parte posterior. Estos aceptan tamaños de cable desde 0.5 a 1.5 mm^2 (16 a 22 awg). Los terminales están protegidos por una tapa de plástico para evitar tocar accidentalmente con las manos o con un metal en cables activos. Los terminales traseros de tornillo deben atornillarse con un torque de 0.4 Nm (3.5 lb in).

Conexión de los cables

El cableado de las conexiones se muestra en la figura 2-6. Salidas 1 y 2 son módulos fijados en fábrica y pueden ser uno de los tipos mostrados en la figura 2-8. Comprobar con la etiqueta del controlador cual se ha fijado.

Modelo 2204e Conexiones

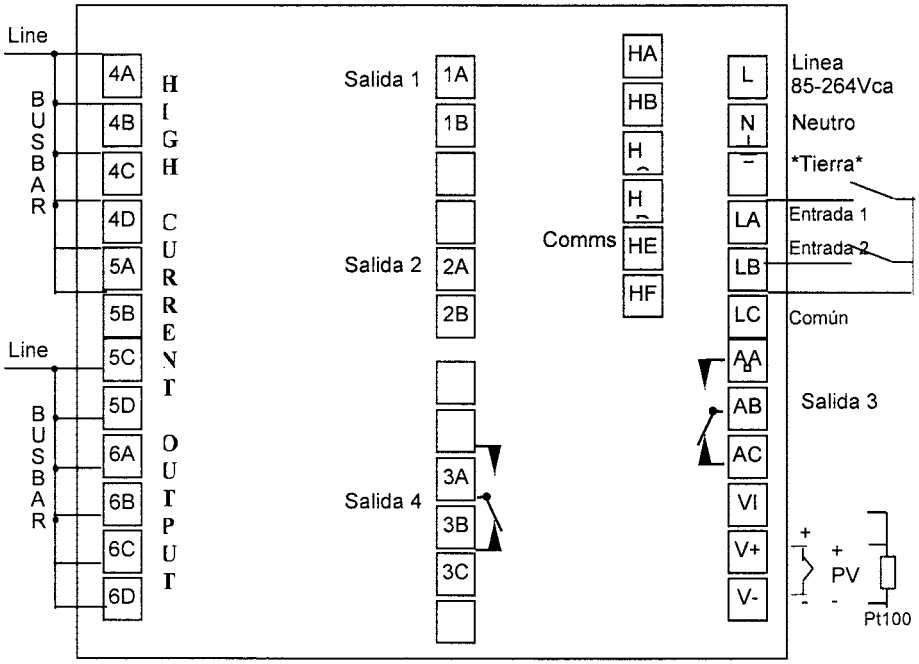
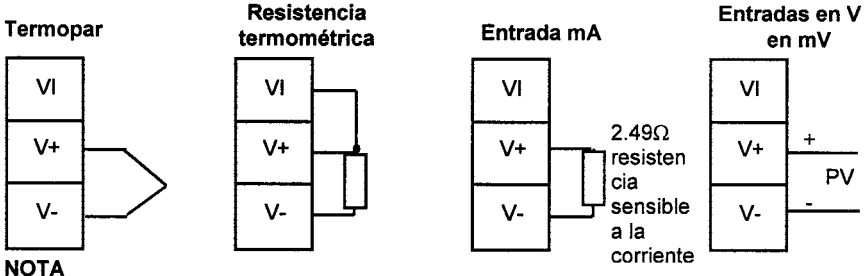


Figura 2-6 Modelo 2204e conexiones de cableado

* La conexión de tierra no es necesaria por seguridad eléctrica, sino para satisfacer requerimientos de EMC.
* No usad terminales no utilizados para sujetar cables

Conexiones de entrada del sensor

Las conexiones de los diversos tipoos de sensores son como sigue:



NOTA

Las entradas de sensor no deben ser paralelas.

Fig 2-7 Conexión entrada de sensor

CONEXIONES DE LAS SALIDAS 1 Y 2

Las salidas 1 y 2 pueden ser una de los tipos posibles mostrados en la tabla de abajo configuradas para realizar cualquiera de las funciones mostradas en la tabla

Para comprobar qué salidas están instaladas en su controlador y su configuración, consultar el código de pedido y la información de cableado de las etiquetas laterales del controlador

	Conexiones				
	Salida 1		Salida 2		Posibles funciones
Tipo de módulo	1A	1B	2A	2B	
Rele: 2-pin *(2A, 264 Vca max.)*					Calor Frío Alarmas
Logica: no-aislada* *(18Vcc a 24mA)*	+ -		+ -		+PDSIO® modos 1o 2 (SSRx Funciones diag. De carga) Calor Frío Alarmas
Triac *(1A, 30 a 264Vca)*	Linea Carga		Linea Carga		Calor o frío
DC control: isolated *(18Vdc, 20mA max)*	+ -		Salida analógica no disponible en salida 2		Calor o frío PID

*Se puede configurar como entrada lógica en el módulo 2A.

+PDSIO® Modo 1 & 2 sólo soportados por el módulo 1A.

Figura 2-8 Conexión de las salidas 1 y 2

PDSIO® modos

PDSIO® es una técnica desarrollada y propiedad de Eurotherm para una comunicación bidireccional a través de un par de cables. Hay varios modos de operación
En **SSRx Diagnóstico de Carga** la salida lógica lleva la señal de potencia demandada a un relé de estado sólido TE10 (SSR) y éste responde con un simple mensaje de fallo de carga.

En **SSRx Diagnóstico de Carga Mejorado** ™ la salida lógica lleva la señal de potencia demandada a un SSR y éste responde con la corriente de carga y dos mensajes de fallo: del SSR y del circuito de calefacción.

Amortiguadores (Snubbers)

El controlador se suministra con 'amortiguadores' ('snubbers') (15nF +100Ω) que deben cablearse a través de las salidas del relé o triac al conectar cargas inductivas tales como contactores mecánicos y válvulas de solenoide. Los amortiguadores se usan para prolongar la vida de los contactos y para suprimir interferencias al conectar tales cargas. Los amortiguadores soportan 0.6 mA a 110Vac y 1.2mA a 240Vac. No debe usarse en instalaciones de alta impedancia

ATENCIÓN

Cuando se usa un contacto del relé en un circuito de alarma, es responsabilidad del usuario asegurarse de que la corriente que pasa a través del amortiguador cuando el contacto del relé está abierto no soporta cargas eléctricas de baja potencia, y por tanto no interfiere la operación sin fallos del circuito de alarma

CONEXIONES DE COMUNICACIONES

La opción de comunicaciones puede ser alguna de las mostradas seguidamente

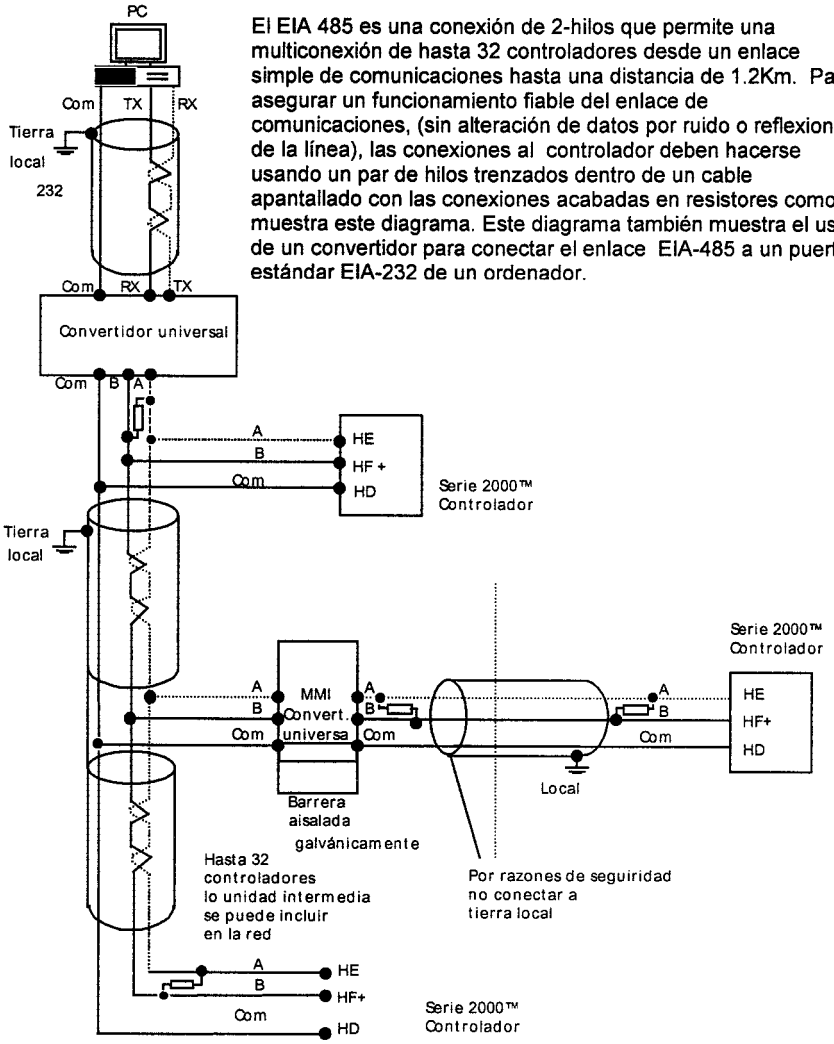
Tipo de comunicaciones	Conexión				
	HB	HC	HD	HE	HF
4-hilos EIA-422 comunicaciones serie*	A' (RX +)	B' (RX -)	Común	A (TX +)	B (TX -)
EIA-232 comunicaciones serie	No usar	No usar	Común	A	B
PDSIO™ Entrada SP (SST)	No usar	No usar	No usar	Señal	Común
2-hilos EIA-485 comunicaciones serie	No usar	No usar	Común	A (TX +) (RX +)	B (TX -) (RX -)

Figura 2-9 Conexiones de comunicaciones

*La tarjeta de comunicaciones EIA-422 de 4 hilos se puede modificar para soportar 485 2 hilos. Consultar.

Cableado de las comunicaciones serie EIA-485

El EIA 485 es una conexión de 2-hilos que permite una multiconexión de hasta 32 controladores desde un enlace simple de comunicaciones hasta una distancia de 1.2Km. Para asegurar un funcionamiento fiable del enlace de comunicaciones, (sin alteración de datos por ruido o reflexiones de la línea), las conexiones al controlador deben hacerse usando un par de hilos trenzados dentro de un cable apantallado con las conexiones acabadas en resistores como muestra este diagrama. Este diagrama también muestra el uso de un convertidor para conectar el enlace EIA-485 a un puerto estándar EIA-232 de un ordenador.



Nota:
Todos los terminales son de 220 ohm 1/4W de carbono
Las tierras locales deben ser equipotenciales Cuando esto no es posible conectar a zonas separadas usando aislador galvánco

Figura 2-10 Cableado de EIA-485

TÍPICO DIAGRAMA DE CABLEADO

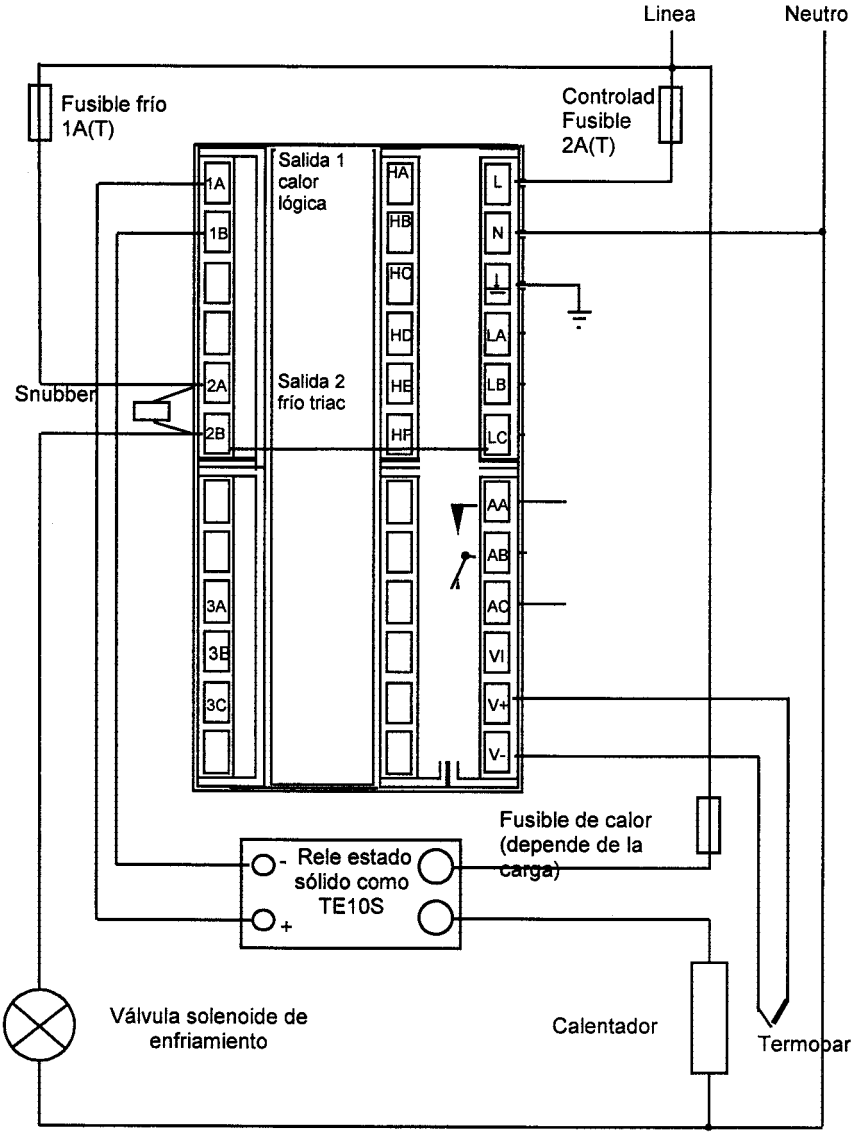


Fig 2-11 Diagrama típico de cableado, Modelo 2208e Controlador

Capítulo 3 NIVELES DE ACCESO

PAGINA

Los diferentes niveles de acceso **3-2**

Seleccionar un nivel de acceso **3-3**

Nivel de Edición **3-5**

Este capitulo describe los diferentes niveles de acceso a los parámetros de operación del controlador 2208e y 2204e.

Se tratan tres puntos:

- LOS DIFERENTES NIVELES DE ACCESO.
- SELECCIÓN DE UN NIVEL DE ACCESO
- NIVEL EDICIÓN

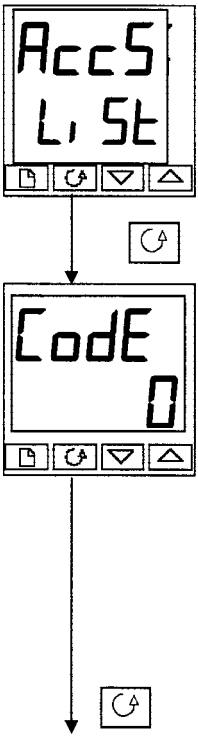
LOS DIFERENTES NIVELES DE ACCESO

Niveles de Acceso	La pantalla muestra	Que se puede hacer	Contraseña de protección
Operador	OPEr	En este nivel los operadores pueden ver y ajustar el valor de los parámetros definidos en el nivel de edición (ver abajo).	No
Completo	FuLL	En este nivel son visibles todos los parámetros importantes para una configuración en particular. Pueden ajustarse todos los parámetros alterables.	Si
Edición	Edit	En este nivel se puede fijar qué parámetros a nivel de Operador se podrán ver y ajustar. Se pueden ocultar o exponer listas completas o parámetros individuales dentro de cada lista, y se pueden definir los parámetros como de solo lectura o alterables También se pueden promocionar parámetros a la lista Inicio (Ver *Nivel Edición* al final de este capítulo).	Si
Configura ción	ConF	Este nivel especial permite el acceso para ajustar las características fundamentales del controlador.	Si

Figura 3-1 Niveles de Acceso

SELECCIÓN UN NIVEL DE ACCESO

El acceso a los niveles Completo (Full), Edición o Configuración está protegido por una contraseña para evitar accesos no autorizados.
Si se necesitase cambiar la contraseña, ver Capítulo 5., *Configuración.*



Cabecera de lista

Presionar [ ] hasta alcanzar la cabecera de lista de acceso 'ACCS'.

Presionar el botón de scroll

Introducir la contraseña

La contraseña se introduce desde la pantalla 'CodE'
Introducir la contraseña con [▲] y [▼]

Una vez que se ha introducido la contraseña correcta, hay un retardo de dos segundos tras el cual la lectura inferior cambiará a 'PASS' indicando que el acceso está desbloqueado.
La contraseña es "1" cuando el equipo sale de fábrica

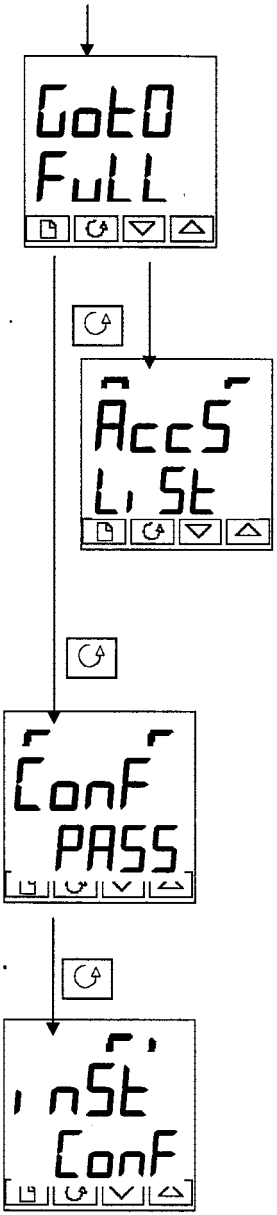
Nota; Existe un caso especial si la contraseña se pone a '0'. En este caso el acceso estará permanentemente desbloqueado y la lectura inferior mostrará siempre 'PASS'

Presionar el botón de scroll para ir a la pantalla 'Goto'

(Si se introduce una contraseña *incorrecta* y el controlador está todavía 'bloqueado', pulsando *Scroll* en ese momento se volverá a la cabecera de la lista de acceso ACCS)

Nota: Desde esta pantalla de codE se puede acceder a leer la configuración del equipo pulsando [▲] y [▼] juntos.

Para salir usar [ ] y [ ] juntos.



Selección de un nivel

La pantalla ' GotO' permite seleccionar el nivel requerido

Use ▲ y ▼ para seleccionar entre los siguientes códigos:
OPEr: Nivel Operador
FuLL: Nivel Completo (Full)
Edit: Nivel Edición
conF: Nivel Configuración

Presionar el botón de scroll

Si se selecciona 'OPEr, FuLL o Edit se volverá a la cabecera de lista 'ACCS en el nivel que se eligió. Si se selecciona conF', se pasará a una pantalla alternativa que muestra 'ConF' en la lectura superior (ver abajo).

Contraseña de configuración

Cuando aparece la pantalla 'ConF' se debe introducir la contraseña de Configuración con objeto de acceder al Nivel de Configuración Hacer esto repitiendo el procedimiento de entrada de la contraseña descrito en la sección anterior.
La contraseña de configuración del controlador está puesta en '2' al salir de fábrica. Si se necesita cambiar la contraseña de configuración, ver Capítulo 5, *Configuración*

Presionar el botón de scroll

Nivel de Configuración

Se muestra la primera pantalla de configuración Ver Capítulo 5, *Configuración* para conocer los detalles de los parámetros de configuración
Para conocer las instrucciones para dejar el nivel de configuración ver Capítulo 5, *Configuración.*

Vuelta al nivel Operador

Para volver al nivel de Operador desde el nivel FuLL o Edit repetir la introducción de la contraseña y seleccionar 'OPEr en la pantalla 'Goto'
En el nivel 'Edición (Edit)' el controlador volverá automáticamente al nivel de operador si no se pulsa un botón en 45 segundos.

.

NIVEL EDICIÓN

El nivel Edición se usa para fijar qué parámetros pueden verse y ajustarse en el nivel de Operador También da acceso a la prestación 'Promover' que permite seleccionar y añadir (promover) hasta veinte parámetros en la lista de Inicio, facilitando así un acceso simple a los parámetros más comúnmente usados.

Permitid el acceso del operador a un parámetro

Primero debe seleccionarse el nivel Edición, como se mostró en la página anterior.

Una vez en el nivel de Edición, Edit seleccione una lista o un parámetro dentro de una lista de la misma forma como lo haría en el nivel de Operador o Completo, es decir, moviéndose de cabecera en cabecera pulsando el botón Página , y de parámetro en parámetro usando el botón Scroll.. ***Sin embargo, en el nivel Edición lo que se muestra no es el valor del parámetro seleccionado, sino un código que representa la disponibilidad del parámetro en el nivel de Operador.***

Cuando haya seleccionado el parámetro requerido, usar ▲ y ▼ para adaptar su disponibilidad en el nivel Operador.
Hay cuatro códigos:
ALtr Hace que un parámetro sea alterable a nivel de Operador
Pro Promueve un parámetro a la lista de Inicio
rEAd Hace que un parámetro o lista sea solo de lectura *(puede verse pero no alterarse*
Hi dE Oculta un parámetro o una cabecera de lista
Por ejemplo:

El parámetro seleccionado es el punto de consigna para Alarma 2, Fondo escala bajo

Será alterable en nivel Operador.

Ocultar o mostrar una lista completa

Para ocultar una lista completa de parámetros todo lo que ha de hacerse es ocultar la cabecera de la lista. Si se selecciona una cabecera de lista solo hay disponibles dos selecciones: 'rEAd' y 'Hi dE'.
(No es posible ocultar la lista 'ACCS' que siempre mostrará el código: 'Lo SE'.)

Promocionar un parámetro

Pasar a través de las listas al parámetro requerido y elegir el código 'Pro'. El parámetro se añade entonces automáticamente (promueve) a la lista de Inicio (el parámetro también será accesible normalmente desde las listas estándar).
Los parámetros promovidos son automáticamente 'alterables'.

Capítulo 4 AJUSTE

PAGINA

¿Qué es un ajuste? 4-2

Ajuste automático 4-3

Ajuste manual 4-6

Antes del ajuste lea por favor el Capítulo 1, *Operación*, para aprender cómo se selecciona y cambia un parámetro.

¿ Este capítulo trata tres puntos:

- ¿QUE ES UN AJUSTE?
- AJUSTE AUTOMÁTICO
- AJUSTE MANUAL.

¿QUÉ ES UN AJUSTE?

Con el ajuste se adecuan las características del controlador a las del proceso a controlar con objeto de obtener un buen control. Un buen control significa:

Una regulación estable de la temperatura en el punto de consigna sin fluctuaciones

Excesos o defectos aceptables de temperatura sobre la consigna

Rápida respuesta a las desviaciones del punto de consigna causadas por perturbaciones externas, conduciendo así rápidamente la temperatura al valor ajustado.

Rápida respuesta a las desviaciones del punto de consigna causadas por perturbaciones externas, conduciendo así rápidamente la temperatura al valor ajustado.

Parámetro	Código	Significado o Función
Banda proporcional	Pb	El ancho de banda en unidades de pantalla en la cual la potencia de salida es proporcional entre un mínimo y un máximo.
Tiempo Integral	ti	Determina el tiempo empleado por el controlador para eliminar las señales estacionarias de error
Tiempo derivado	td	Determina con qué fuerza reaccionará el controlador a la velocidad de cambio de una variable medida.
Corte alto	Lcb	El número de unidades de pantalla por encima del punto de consigna a las cuales el controlador aumentará la potencia de salida con objeto de evitar deficiencias (undershoot) por enfriamiento
Corte bajo	Hcb	El número de unidades de pantalla por debajo del punto de consigna a las cuales el controlador cortará la potencia de salida con objeto de evitar excesos (overshoot) por calentamiento
Ganancia relativa de enfriamiento	rELC	Presente solo si se ha configurado el enfriamiento, Ajusta la banda proporcional de enfriamiento multiplicando el valor de Pb por el valor de rEL.

Tabla 4-1 Parámetros de ajuste

AJUSTE AUTOMÁTICO

Este método ajusta automáticamente los valores iniciales de los parámetros listados en la Tabla 4-1 de la página anterior

Los modelos 2208e y 2204e usan un auto ajuste ' (selftuning), que funciona cambiando la salida on a off para inducir una oscilación en la variable medida. A partir de la amplitud y período de la oscilación, calcula los valores de los parámetros de ajuste

Si el proceso no pudiera tolerar el calentamiento o enfriamiento total aplicado durante el ajuste, entonces el nivel de calentamiento o enfriamiento puede restringirse ajustando los límites de potencia de calentamiento o enfriamiento en la lista de Salidas. Sin embargo, el valor medido *debe* oscilar en algunos grados para que el controlador sea capaz de calcular los valores.

Se puede realizar un auto ajuste (selftuning) en cualquier momento, pero normalmente se realiza solo una vez durante la puesta en marcha inicial del proceso. Sin embargo, si el proceso a controlar se vuelve inestable, (porque hayan cambiado sus características), se puede reajustar de nuevo conforme a las nuevas condiciones..

Lo mejor es empezar el ajuste a la temperatura ambiente. Esto permite al equipo calcular de manera más precisa los valores de corte por bajo (cutback) y por alto que restringen la cantidad de exceso (overshoot) y defecto (undershoot).

Tiempos de Ciclo de Salida para Calor y Frío

Antes de comenzar un ciclo de ajuste, fijar los valores de CYCH (tiempo de ciclo de calor) y CYCC (tiempo de ciclo de frío) en la lista oP Estos valores hay que fijarlos si se usa una salida lógica, rele o triac. No tienen efecto con salidas analógicas

Una salida lógica conmutando un relé de estado sólido debería fijarse a 1 seg.

Un rele o triac deberá fijarse a unos 20 seg.

Cómo ajustar

Ponga el punto de consigna el valor en el que normalmente opere el proceso

En la lista de Auto ajuste 'AtUn', seleccionar ' 'tUnE' y ponerlo en 'on' '

Pulsar los botones Página y Scroll juntos para volver a la pantalla de inicio. La pantalla parpadeará 'tUnE' para indicar que se está realizando el ajuste.

El controlador inducirá una oscilación en la temperatura poniendo el calentamiento en on y luego en off. El primer ciclo no se completará hasta que el valor medido haya alcanzado el punto de consigna requerido.

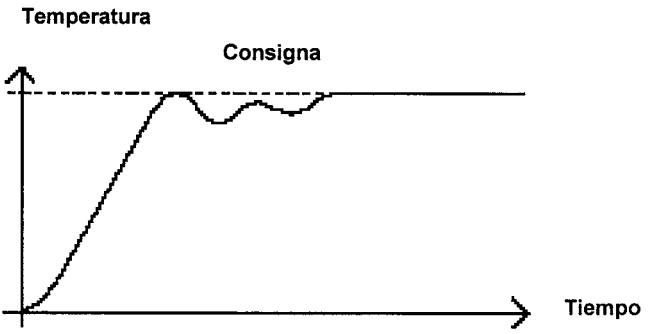
Después de dos ciclos de oscilación, se completará el ajuste y el ajustador se apagará solo.

El controlador calculará entonces los parámetros de consigna listados en la Tabla 4-1 y volverá a su acción normal de control.

Si se quiere un control 'Solo Proporcional' o 'PD' o 'PI', se deben ajustar los parámetros 'ti ' o 'td' a OFF antes de comenzar el ciclo de ajuste. El ajustador los dejará en off y no calculará sus valores

Para el ajuste de válvula motorizada referirse al apéndice D.

Típico ciclo de ajuste automático



Calculo de los valores de corte (cutback).

Los valores *corte por alto (high cutback)* y *corte por bajo (low cutback)* son valores que restringen la cantidad de exceso (overshoot) o deficiencia (undershoot) que ocurren durante los grandes cambios de temperatura grandes (por ejemplo, en condiciones de arranque).

Si el corte por alto o por bajo se ajusta a ' AUtO', los valores se fijarán a tres veces la banda proporcional, y no se cambiarán durante el ajuste automático.

AJUSTE MANUAL

Si por alguna razón el ajuste automático diera resultados no satisfactorios, el controlador se puede ajustar manualmente. Hay varios métodos estándar para ello. El descrito aquí es el método Ziegler-Nichols.

Cuando el proceso está a su temperatura normal de funcionamiento.

1. Poner el Tiempo Integral 'ti' y el derivativo 'td' a OFF
2. Ajustar el Corte por Alto y el Corte por Bajo, 'HCb' y 'LCb', a 'AUto'
3. Ignorar el hecho de que la temperatura pueda no coincidir exactamente con el punto de consigna.
4. Si la temperatura es estable, reducir la banda proporcional 'Pb' justo hasta que la temperatura empiece a oscilar. Si la temperatura ya está oscilando, aumentar la banda proporcional hasta que cese de oscilar. Permitir el tiempo suficiente entre cada ajuste para que se estabilice el lazo. Anotar el valor 'B' de la banda proporcional y el período de oscilación 'T'.
5. Ajustar los valores de los parámetros Pb, ti y td de acuerdo con los cálculos dados en la Tabla 4-2.

Tipo de control	Banda proporcional 'Pb'	Tiempo Integral 'ti'	Tiempo Derivado 'td'
Solo proporcional	2xB	OFF	OFF
Control P + I	2.2xB	0.8xT	OFF
Control P + I + D	1.7xB	0.5xT	0.12xT

Tabla 4-2 Valores de ajuste

Ajuste de los valores de corte (cutback)

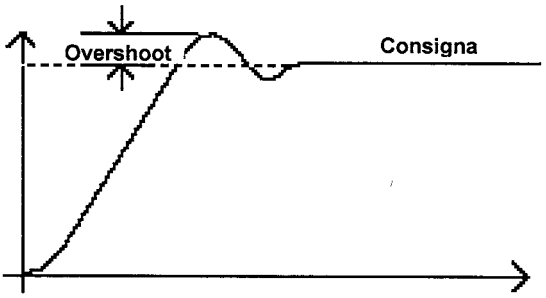
El procedimiento anterior ajusta los parámetros para un control estable y óptimo. Si aparecen niveles inaceptables de exceso (overshoot) o deficiencia (undershoot) durante el arranque o para grandes cambios de temperatura, entonces deben reglarse manualmente los parámetros de corte Lcb y Hcb.

Proceder como sigue:

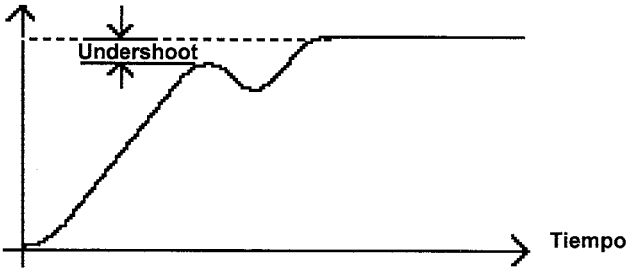
1. Fijar los valores de corte por bajo y por alto a tres veces la banda proporcional (es decir, Lcb = Hcb = 3 x Pb).
2. Anotar el nivel de exceso (overshoot) o deficiencia (undershoot) que aparezcan para grandes cambios de temperatura (ver el diagrama de abajo).

En el ejemplo (a) aumentar Lcb según el valor del exceso (overshoot). En el ejemplo (b) reducir Lcb según el valor de la deficiencia (undershoot).

Ejemplo (a)



Ejemplo (b)



Cuando la temperatura se aproxime al punto de consigna desde arriba, se puede ajustar Hcb de manera similar.

Acción integral y reposición manual (Manual reset)

En un controlador de tres términos (esto es, un controlador PID), el término integral 'ti' elimina automáticamente los errores estacionarios del punto de consigna. Si el controlador está ajustado para trabajar en modo de dos términos (es decir en modo, PD), el término integral se pondrá en 'OFF'. Bajo estas condiciones el valor medido puede no coincidir exactamente con el punto de consigna. Cuando el término integral se pone en OFF aparece el parámetro *reposición manual (manual reset)* (código rES) en la lista 'Pid LiSt' en FuLL' Este parámetro representa el valor de la potencia de salida que se suministrará cuando el error es cero. Debe ajustarse manualmente ese valor con objeto de eliminar el error estacionario.

Compensación automática de caída (Adc)

El error estacionario del punto de consigna que aparece cuando el término integral está puesto en 'OFF' a veces se denomina 'caída ' ('droop'). El Adc calcula automáticamente el valor de reposición manual con objeto de eliminar esta "caída". Para usar esta prestación, debe primero permitirse que la temperatura se estabilice . Entonces, en la lista de parámetros de auto ajuste se pone 'Adc' en 'ON'. El controlador calculará entonces un nuevo valor para la reposición manual y pondrá 'Adc' a 'OFF'..

El 'Adc' puede repetirse tan a menudo como se quiera, pero entre cada ajuste debe dejarse un tiempo para que se estabilice la temperatura

Capítulo 5 CONFIGURACIÓN

PAGINA

Selección nivel Configuración **5-2**

Salir de Configuración **5-3**

Pasos para Configurar un Controlador **5-3**

Diagrama de Navegación **5-4**

Tablas de Parámetros de Configuración **5-6**

ATENCIÓN

La configuración está protegida por una contraseña y sólo se deberá llevar a cabo por una persona cualificada para ello. Una configuración incorrecta puede producir daños en el proceso a controlar y lesiones al personal. Es responsabilidad de la persona que realice la puesta en marcha el asegurarse que la configuración es correcta.

SELECCIONAR EL NIVEL CONFIGURACIÓN

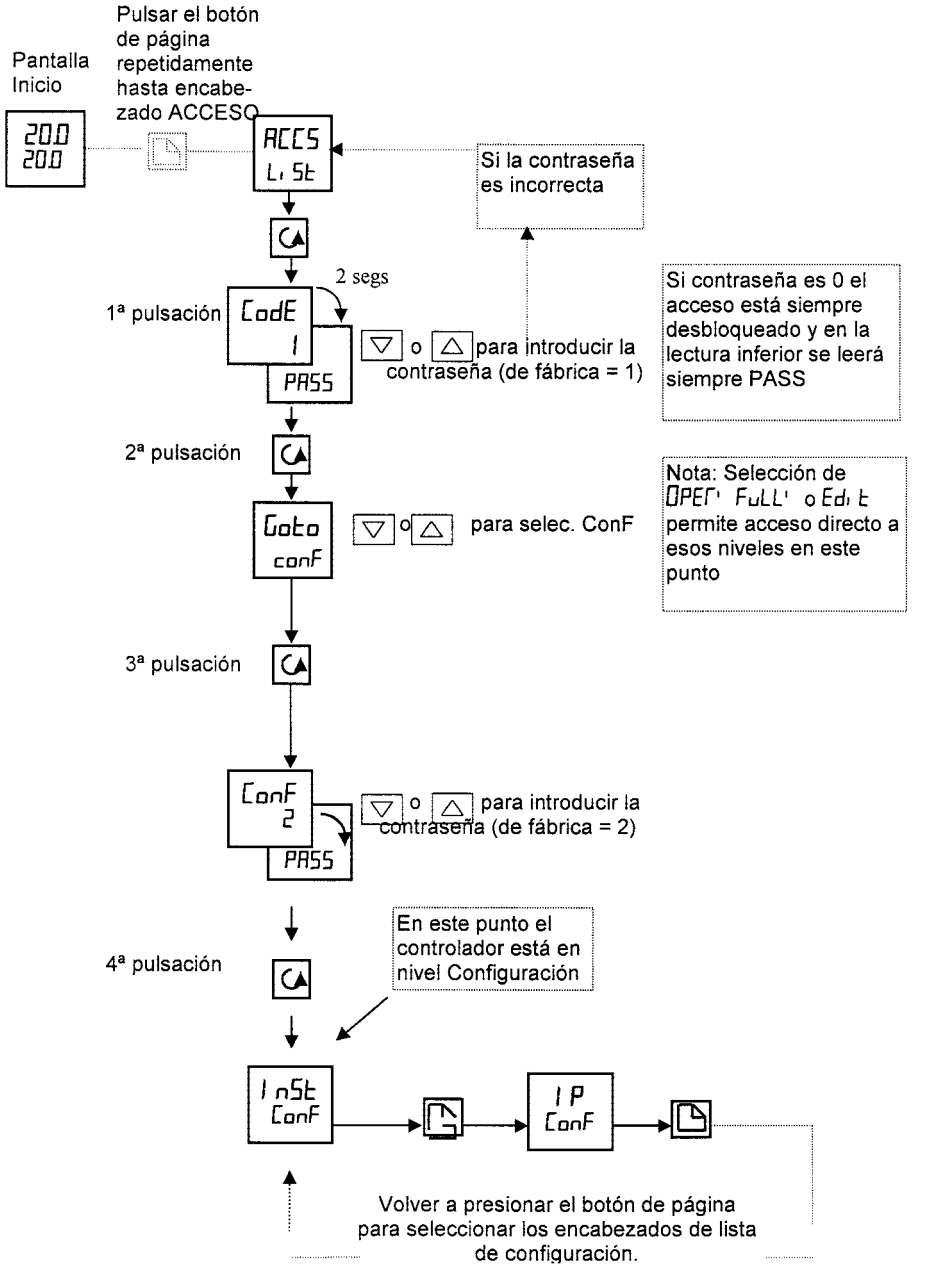
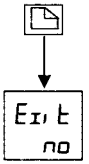

Pantalla Inicio
Pulsar el botón de página repetidamente hasta encabe-zado ACCESO
ACCS
LiSt
Si la contraseña es incorrecta
2 segs
1ª pulsación
CodE
1
PASS
o para introducir la contraseña (de fábrica = 1)
Si contraseña es 0 el acceso está siempre desbloqueado y en la lectura inferior se leerá siempre PASS
2ª pulsación
Goto
conF
o para selec. ConF
Nota: Selección de OPEr FuLL o EdiT permite acceso directo a esos niveles en este punto
3ª pulsación
ConF
2
PASS
o para introducir la contraseña (de fábrica = 2)
4ª pulsación
En este punto el controlador está en nivel Configuración
InSt
ConF
IP
ConF
Volver a presionar el botón de página para seleccionar los encabezados de lista de configuración.

Figura 5.1

SALIR DEL NIVEL CONFIGURACIÓN



Mantener pulsado hasta que aparezca la palabra Exit

o para seleccionar YES

Después de 2 segs la pantalla parpadeará, el equipo se reseteará y volverá a la pantalla de INICIO

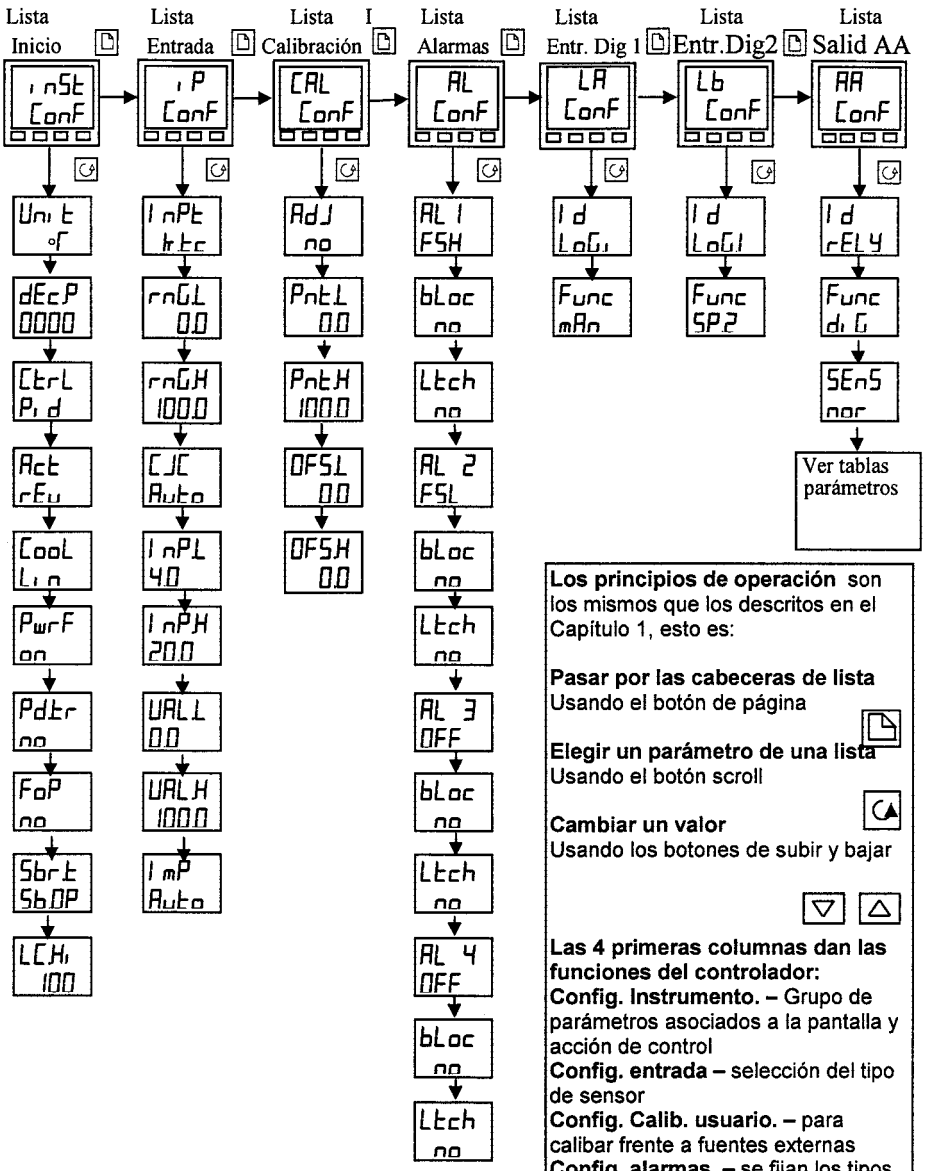
Figura 5.2

PASOS PARA CONFIGURAR UN CONTROLADOR

El diagrama de navegación que sigue muestra la localización de los parámetros que definen la forma en el controlador trabajará. Están agrupados en columnas.

Los parámetros que realmente se mostrarán en su controlador pueden variar de los mostrados ya que unos aparecen como resultado de seleccionar otros. Una lista completa de todas las posibilidades se incluye en las TABLAS DE PARÁMETROS que siguen al diagrama de navegación.

DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN *(PARTE A)*



Los principios de operación son los mismos que los descritos en el Capítulo 1, esto es:

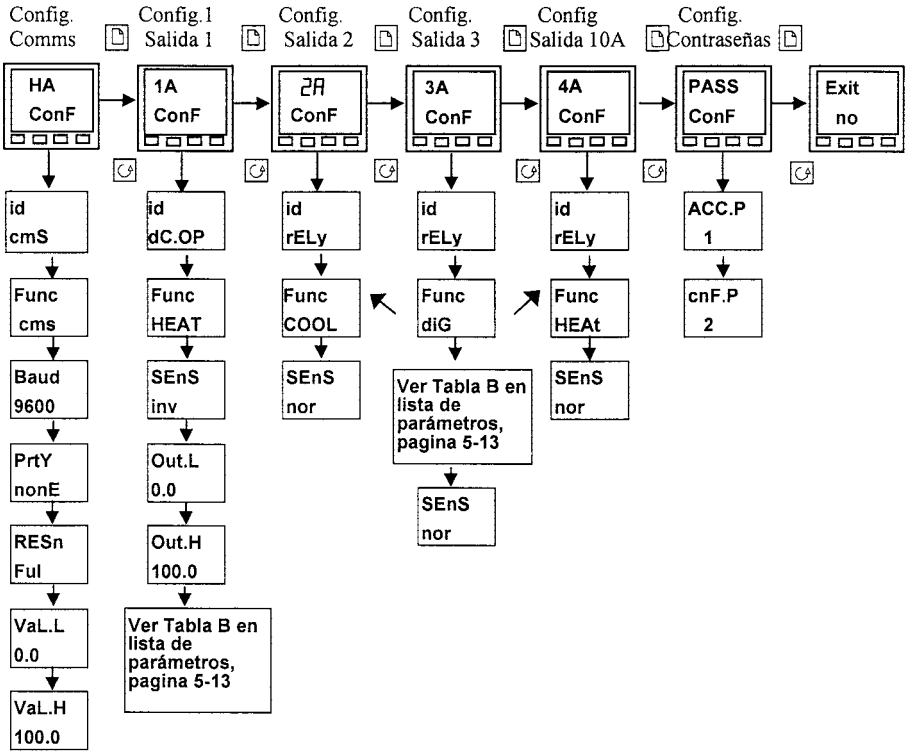
Pasar por las cabeceras de lista
Usando el botón de página

Elegir un parámetro de una lista
Usando el botón scroll

Cambiar un valor
Usando los botones de subir y bajar

Las 4 primeras columnas dan las funciones del controlador:
Config. Instrumento. – Grupo de parámetros asociados a la pantalla y acción de control
Config. entrada – selección del tipo de sensor
Config. Calib. usuario. – para calibar frente a fuentes externas
Config. alarmas. – se fijan los tipos de alarmas

DIAGRAMA DE NAVEGACIÓN *(PARTE B)*



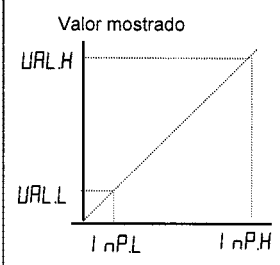
Encabezado	Funciones Entrada/Salida	Terminales conexión
Las cuatro primeras columnas dan las funciones del controlador, como sigue:		
InSt ConF	Fija parámetros de pantalla y de control	No aplicable
IP ConF	Selección del tipo de sensor	No aplicable
CAL ConF	Para calibrar frente a fuentes externas	No aplicable
AL ConF	Fija los tipos de alarmas	No aplicable
Las siguientes columnas configuran las funciones de las entradas/salidas La lectura superior corresponde con el número de la terminal trasera asociada a cada entrada/salida:		
LA Lb ConF	Establece la acción de las dos entradas digitales	LA & LB
AA ConF	Establece la acción del rele fijo de la salida AA	AA a AC
HA ConF	Establece el tipo de comunicaciones digitales	HB a HF
1A 2A ConF	Establece los módulos de salida 1A y 2A	1A & 1B / 2A & 2B
3A ConF	Establece la acción del rele fijo en salida 3A	3A a 3C
4A ConF	Establece la acción de la salida de rele de 10A en 2204	4A a 6D
PASS ConF	Para establecer nuevas contraseñas	
Exit no/YES	Para salir de Configuración y volver al nivel Operador	

TABLA DE PARÁMETROS DE CONFIGURACIÓN

Nombre	Descripción parámetro	Valores	Significado
inSt	**Configuración Instrumento**		
unit	Instrumento unidades	°C	Centígrados (por defecto en UK)
		°F	Fahrenheit (por defecto en USA)
		°K	Kelvin
		nonE	Pantalla de unidades en negro
dECP	Número de decimales en el valor mostrado	nnnn	Ninguno
		nnn.n	Uno
		nn.nn	Dos
CtrL	Tipo de control	On.OF	Control On/Off
		Pid	Control PID
		VP	Control VP (válvula motorizada)
Act	Acción de control	rEu	Acción reversa (requerida para control de temperatura) la salida disminuye al acercarse al SP
		dir	Acción directa
cooL	Tipo de enfriamiento	Lin	Lineal
		oil	Aceite (tiempo min en "on" 50mS)
		H2O	Agua (no lineal))
		FAn	Ventilador (tiempo min en "on" 0,5S
PwrF	Realimentación de potencia	on	Realimentación potencia activada (compensa cambios en la tensión de alimentación)
		OFF	Realimentación potencia desactivada
Pdtr	Transferencia Manual/Auto sin perturbaciones en control PD	no	Cambio no brusco
		YES	Cambio brusco (auto/manual y manual/auto)
FoP	Salida en manual forzado	No	Cambio no brusco manual/auto
Sbrk	Salida ante fallo de sensor	SbOP	Va a un valor prefijado (mantiene salida a un valor conocido)
		HoLd	Para la salida (mantiene la salida al valor anterior a la rotura)
LC.Hi	Factor de escala de corriente de carga	100	Ver Apéndice E-10

NOTA

Los valores por defecto de fábrica y los estados se incluyen cuando son aplicables y se indican con rectángulos sombreados en las tablas

Nombre	Descripción parámetro	Valor	Significado
i P	**Configuración entrada**		
i nPt	Tipo de entrada	JtC	**Termopar J**
		ktC	**Termopar K**
		LtC	**Termopar L**
		rtC	**Termopar R (Pt/Pt13%Rh)**
		btC	**Termopar B (Pt30%Rh/Pt6%Rh)**
		ntC	**Termopar N**
		ttC	**Termopar T**
		StC	**Termopar S (Pt/Pt10%Rh)**
		PL2	**Termopar PL 2**
	NOTA:	rtd	**Resist. termométrica de platino Pt 100**
	Después de seleccionar un tipo de entrada no olvidar fijar los límites de SP en el nivel Total	CtC	**Este es el tipo de entrada cargado por el cliente. Por defecto es de un termopar tipo C. Si no, se mostrará el nombre.**
		mU	**Milivoltios Lineal(También mA con resistencia externa de 2,49 Ω)**
		uoLt	**Tensión Lineal**
rnGL	Rango bajo de entrada		Rango bajo de pantalla para la entrada
rnGH	Rango alto de entrada		Rango alto de pantalla para la entrada
CJC	CJC temp. referencia	Auto	Compensación automática de la unión fría
	(CJC no aparece para entradas lineales)	0°C	Ref. externa de 0°C
		45°C	Ref. externa de 45°C
		50°C	Ref. externa de 50°C
Entrada lineal *Los 4 siguientes parámetros sólo aparecen si se elige entrada lineal:*			
i nPL			Valor bajo de entrada
i nPH			Valor alto de entrada
UALL			Valor bajo mostrado
UALH			Valor alto mostrado
i mP	Nivel de impedancia de rotura de sensor	OFF	Detección rotura sensor deshabilitada *Sólo aparece para entradas de mV o V*
		Auto	Fijado según el tipo de sensor
		Hi	Fijado a 7.5KΩ
		Hi Hi	Fijado a 15KΩ (seleccionar cuando volt está habilitado)

Nombre	Descripción Parámetro	Valor	Significado
CAL	Config calibrac usuario		Ver Capítulo 6, Calibración de Usuario
AdJ	Cal. usuario activada*	no	Calibración de Usuario desactivada
		YES	Calibración de Usuario activada
PntL	Punto bajo de calibración usuario *	0	Valor (en unidades de pantalla) al cual realizó un Usuario el último punto bajo de calibración
PntH	Punto alto de calibración usuario	100	Valor (en unidades de pantalla) al cual realizó un Usuario el último punto alto de calibración
OFSL	Desviación punto de calibración bajo	0	Desviación, en unidades de pantalla, en el punto de calibración bajo 'PNt.L. Este valor se calcula automáticamente al realizar el punto de calibr. bajo
OFSH	Desviación punto de calibración alto	0	Desviación, en unidades de pantalla, en el punto de calibración alto 'PNt.H'. Este valor se calcula automáticamente al realizar el punto de calibr. alto

***Si la calibración de usuario está activada, los parámetros de Calibración de Usuario aparecerán en la lista de Entrada del operador al nivel Total (Full). Ver capítulo 6, Calibración de Usuario**

Nombre	Descripción de parámetro	Valores

AL	Configuración de Alarma	Valores	Valores por defecto
AL 1	Alarma 1 Tipo	Como tabla A	OFF
Ltch	Alarma 1 Seguro	no' Auto mAn	no
bLoc	Alarma 1 Bloqueo[1]	no' YES	no
AL2	Alarma 2 Tipo	Como tabla A	OFF
Ltch	Alarma 2 Seguro	no' Auto mAn	no
bLoc	Alarma 2 Bloqueo[1]	no' YES	no
AL3	Alarma 3 Tipo	Como tabla A	OFF
Ltch	Alarma 3 Seguro	no' Auto mAn	no
bLoc	Alarma 3 Bloqueo[1]	no' YES	no
AL4	Alarma 4 Tipo	Como tabla A	OFF
Ltch	Alarma 4 Seguro	no' Auto mAn	no
bLoc	Alarma 4 Bloqueo[1]	no' YES	no
Tabla A: Tipos de alarmas			
OFF	Sin alarma		
FSL	Fondo escala baja		
FSH	Fondo de escala alta		
dEu	Banda de desviación		
dHi	Desviación alta		
dLo	Desviación baja		
Lcr	Baja corriente		
Hcr	Alta corriente		

[1] El bloqueo de Alarma permite poner activa la alarma solo si ha entrado en estado de no alarma.

NOTA

Estas son alarmas de software, esto es, sólo de indicación. Se pueden asociar a una salida. Ver capítulo 7 como guía paso a paso de configuración de alarmas

Nombre	Descripción del parámetro	Funciones	Significado

LA	Configuraciçon entrada lógica 1	Funciones	Significado
id	Identificación entrada digital	LoGi	Entrada lógica
	Función	nonE	Ninguna
		mAn	Selección modo manual
		rmt	Seleccionar Consigna remota
		SP2	Selección consigna 2
		ti H	Parar la integral
		AcAL	Reconocer alarmas
		Locb	Bloquear teclado
		rSEt	Reseteo
		StbY	Espera; todas salidas a OFF
		AmPS	Entrada corriente PDSIO

Lb	Configuración entrada lógica 2	Funciones	Significado
Como la entrada lógica 1, excepto en AmPS			

Nombre	Descripción del parámetro	Funciones	Significado

AA	Configuración rele de alarma	Funciones	Significado
id	Identificación de la salida	rELY	Rele
Func	Función	nonE	Ninguna
		diG	Función dada por diGF
			Como en tabla B
		HEAt	Calentamiento
		COOL	Enfriamiento
Para Func diG ir a tabla B en la página siguiente			
SEnS	Sentido de la salida (siempre aparece)	nor	Normal (salidas calor y frío)
		inu	Invertida (alarmas desenergizadas en estado de alarma)

HA	Configuración Módulo de comunicaciones	Funciones	Significado
id	Identificación de la opción instalada	PdSi	PDSIO® entrada de consigna
		cmS	2- o 4-hilos EIA-485 (422) o EIA-232 módulo comms
Func	Función		
Algunos de los siguientes parámetros pueden aparecer si se ha instalado alguna de las opciones de comunicaciones			
		cmS	DIGITAL Protocolo de comunicaciones pedido
		nonE	Ninguno
Los siguientes parámetros aparecerán si se ha instalado la opción de entrada de consigna PDSIO:.			
		nonE	PDSIO® sin función
		SPiP	PDSIO® entrada consigna
ULL	PDSIO® valor entrada bajo	Rango = -999 a 9999	
ULH	PDSIO® valor entrada alto	Rango = -999 a 9999	
Los siguientes parámetros aparecerán si se ha elegido la opción de protocolo Modbus			
bAud	Velocidad	1200, 2400, 4800, 9600, 19.20, 1920 (19200)	
*PrtY	Paridad	nonE	Sin paridad
		EuEn	Paridad par
		Odd	Paridad impar
*rESn	Resolución	FuLL	Resolución total
		Int	Resolución entera

***No usado con algunos de los protocolos de comunicaciones. Consultad.**

Nombre	Descripción parámetros	Función	Significado
1A	Configuración salida 1	Función	Significado
id	Identificación del módulo instalado	nonE	Módulo no instalado
		rELY	Salida de rele
		dC.OP	Salida analógica (aislada)
		LoG	Salida lógica o PDSIO®
		SSr	Salida por triac
Func	Función	nonE	Módulo no operativo
		dIG	Función fijada por diGF
		HEAt	Salida de calor
		COOL	Salida de frío
	Sólo aparece si id = dC.OP	OP	Retransmisión de la señal de potencia demandada
	Sólo aparece si id = dC.OP	PV	Retransmisión variable proceso
	Sólo aparece si id = dC.OP	Err	Retransmisión del error
	Sólo aparece si id = dC.OP	wSP	Retransmisión de la consigna
	Sólo aparece si id = LoG	SSr.1	PDSIO® modo 1 calentamiento
	Sólo aparece si id = LoG	SSr.2	PDSIO® modo 2 calentamiento
Para función = diG ir a la tabla B siguiente			
SEnS	Sentido de la salida	nor	Normal *(ejemplo: calor y frío)*
		inv	Invertida *(alarmas – desenergizada en alarma)*
Escalado de salida analógica Con id = dC.OP aparecen los siguientes parámetros			
OutL	Mín. salida analógica	0mA a 20mA	
OutH	Máx. salida analógica	0mA a 20mA	

Tabla B Los siguientes parámetros aparecen si 'di Gr' es elegida como función			
di GF	Funciones salidas digitales Cualquier número de funciones listadas pueden combinarse en la salida digital. Usar los botones ▽ Y △ para seleccionar la función de salida deseada. Después de dos segundos la pantalla parpadeará y volverá a 'no.CH' Usar las flechas de nuevo para pasar a través de la lista de funciones. Se mostrará La función previamente seleccionada mostrando dos puntos decimales que indican que se ha añadido a la salida	noch cLr 1 - - - * 2 - - - * 3 - - - * 4 - - - * mAn Sbr Lbr HtrF LdF End SPAn SSrF nwAL rmtF Ct.OP Ct.Sh	Sin cambio Borra todas las funciones Alarma 1 * Alarma 2 * Alarma 3 * Alarma 4 * Manual/Auto Rotura de sensor Rotura de lazo Fallo calentador Fallo carga END (fin) programa PV fuera de rango Fallo PDSIO® SSR Nueva alarma Fallo consigna remota Circuito abierto de CTx Corto circuito de Ctx

***En lugar de guiones, los tres últimos caracteres indican el tipo de alarmas. Si una alarma no se configura, el nombre mostrado será diferente, por ejemplo para la primera alarma se mostrará 'AL 1'**

Nombre	Descripción parámetro	Función	Significado
2A	**Configuración salida 2**	**Función**	**Significado**
id	Identificación del módulo instalado	nonE rELY LoG SSr	Módulo no instalado Salida de rele Salida lógica Salida triac
Func	Función	nonE	ninguna
	Salidas	di G HEAt COOL	Función fijada por di GF Salida de calor Salida de frío
	Entradas lógicas	mAn rmt SP2 ti H AcAL StbY	Seleccionar modo manual Selec. Consigna remota Seleccionar consigna 2 Para acción integral Reconocer alarmas Espera –Todas las salida = OFF
Para Func = di G (Ver Tabla B en página 5-13).			
SEnS	Sentido de la salida	nor inu	Normal *(ejemplo: calor y frío)* Invertida *(alarmas – desenergizada en alarma)*

3A	**Configuración salida 3**	**Como la configuración de la salida AA**

4A	**Salida de calor de 10 Amp, sólo en 2204e**
Como la configuración de la salida 3A	

PASS	**Lista de contraseñas**
ACCP	Contraseña niveles Edición y Total (Full)
cnFP	Contraseña nivel configuración

Exit	**Salir de Configuración**	no/YES

Capítulo 6 CALIBRACIÓN DE USUARIO

PAGE

¿Cuál es el objetivo de la Calibración de Usuario? 6-2

Habilitar la Calibración de usuario 6-3

Calibración en un solo punto 6-4

Calibración en dos puntos 6-5

Puntos de Calibración y Desviaciones 6-6

Este capítulo trata de cuatro puntos:

- ¿CUAL ES EL OBJETIVO DE LA CALIBRACIÓN DE USUARIO?
- HABILITAR CALIBRACIÓN DEL USUARIO
- CALIBRACIÓN EN UN SOLO PUNTO
- CALIBRACIÓN EN DOS PUNTOS
- PUNTOS DE CALIBRACIÓN Y DESVIACIONES

Para comprender cómo seleccionar y cambiar los diferentes parámetros en este capítulo se necesita haber leído el Capítulo 1 - *Operación*, el Capítulo 3 - *Niveles de Acceso* y el Capítulo 5 - *Configuración.*

¿CUAL ES EL OBJETIVO DE LA CALIBRACIÓN DE USUARIO?

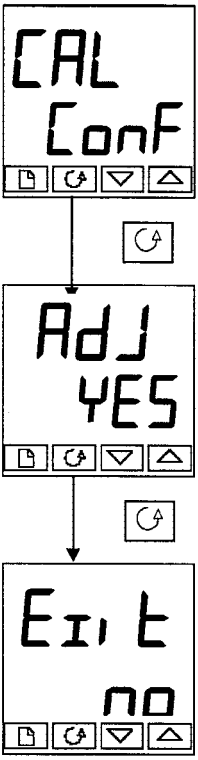
La calibración básica del controlador es altamente estable y está ajustada de por vida. La calibración de usuario permite variar la calibración de fábrica 'permanente' a otra distinta como:

1. Calibrar el controlador según sus propias normas de referencia
2. Hacer coincidir la calibración del controlador con la de la entrada de un transductor o sensor en particular
3. Calibrar el controlador para adecuarlo a las características de una instalación en particular

La calibración de usuario trabaja introduciendo desviaciones de cero y span (amplitud) en la calibración de fábrica Siempre se puede volver a la calibración de fábrica..

HABILITAR LA CALIBRACIÓN DE USUARIO

La Calibración de usuario debe primero habilitarse en el nivel de Configuración ajustando el parámetro 'AdJ' en la lista CAL conF a 'YES' Esto hará que aparezcan los parámetros de calibración de usuario en el nivel 'FuLL'
Seleccionar nivel de Configuración como se muestra en el Capítulo 5



Lista en Configuración de Calibración de usuario

Presionar [ ] hasta alcanzar la lista 'CAL conF'

Presionar el botón de scroll hasta alcanzar

Habilitar calibración de Usuario

Use [ ] o [ ] para seleccionar:

YES: Calibración habilitada
no: Calibración deshabilitada

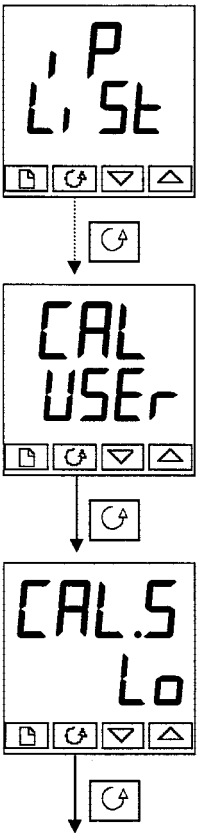
Presionar [ ] y [ ] juntos para ir a la pantalla de salida (Exit)

Salir de configuración

Use [ ] o [ ] para seleccionar 'YES'
Y volver al nivel de Operador

CALIBRACIÓN EN UN PUNTO

Su controlador ha sido calibrado de por vida frente a fuentes conocidas durante su fabricación. Un offset en la calibración se usa habitualmente para compensar errores del sensor o de otro tipo. El procedimiento normal es poner el sistema bajo test ante fuentes conocidas e independientes como sigue.
Poner el proceso a calibrar de forma tal que la fuente de referencia conocida muestre el valor requerido de temperatura.
Observe el valor leído en el controlador. Si es diferente, proceder como sigue.:
Seleccione el nivel 'FuLL como se describe en el capítulo 3



Cabecera de lista de Entrada

Presionar [ ] hasta alcanzar la cabecera de lista de entrada

Presionar scroll hasta alcanzar la pantalla 'CAL'

Tipo de calibración

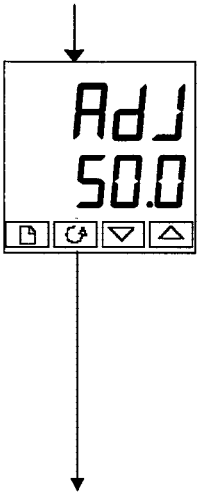
Use [△] o [▽] para seleccionar entre 'FACt' o 'USEr'.
Con 'FACt' se re reinstala la calibración de fábrica y se ocultan los siguientes parámetros.
Con 'USEr' se reinstala la última calibración de usuario y muestra los siguientes parámetros:

Presionar el botón de scroll

¿Calibrar el punto bajo?

Use [△] o [▽] para seleccionar 'YES'
Seleccionando "no" se ocultan los siguientes parámetros

Presionar el botón de scroll
Continúa en la página siguiente



Ajuste del punto de calibración bajo

El controlador mostrará el valor de la entrada actual en la lectura inferior.

Use [△] o [▽] para ajustar la lectura a la de referencia, si son diferentes.
Después de un retardo de dos segundos la pantalla parpadeará y cambiará al nuevo valor calibrado. Se puede calibrar en cualquier punto, dentro del rango de pantalla.
Esta es la calibración en un punto, que aplica una desviación (offset) en todo el rango de pantalla del controlador.
La calibración ya está completada Se puede volver a la calibración de fábrica en cualquier momento seleccionando 'FACt' en la pantalla CAL mostrada anteriormente.

Presionar [↺] *y* [□] *juntos para volver a la pantalla Inicio*

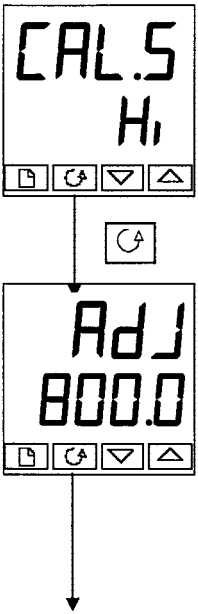
Para proteger la calibración contra ajustes no autorizados, volver al nivel de Operador y asegurarse de que los parámetros de calibración están ocultos. Los parámetros se ocultan usando la prestación 'Edit' descrita en el capítulo 3.

CALIBRACIÓN EN DOS PUNTOS

La sección anterior describe cómo realizar una calibración en un punto que aplica a una desviación fija sobre el rango de pantalla completo del controlador.. Se usa la calibración en dos puntos para calibrar el controlador en dos puntos y trazar una línea recta entre ellos. Cualquier lectura por encima o por debajo de los dos puntos de calibración será una extensión de esta línea recta. Por esta razón los mejor es calibrar con los dos puntos lo más alejados posible.

Procedes como sigue:

1. Decidir los puntos alto y bajo a los cuales se desea calibrar.
2. Realizar una calibración en un punto en el punto bajo de calibración de la manera descrita en la sección anterior
3. Poner el proceso bajo calibración de forma que la fuente conocida muestre el valor alto de ajuste de la variable de proceso (temperatura) y permitir que se estabilice.
4. Presionar el botón de scroll para obtener al punto alto de calibración como se muestra en el siguiente diagrama.



¿Calibrar punto alto?

Use [△] o [▽] para seleccionar 'Hi '

Presionar el botón de scroll

Ajustar el punto alto de calibración

El controlador mostrará el valor de la entrada actual en la lectura inferior.

Use [△] o [▽] para ajustar la lectura a la de referencia, si son diferentes.
Después de un retardo de dos segundos la pantalla parpadeará y cambiará al nuevo valor calibrado.

La calibración ya está completada Se puede volver a la calibración de fábrica en cualquier momento seleccionando 'FACt' en la pantalla CAL mostrada anteriormente.

Presionar [↺] *y* [□] *juntos para volver a la pantalla Inicio*

Para proteger la calibración contra ajustes no autorizados, volver al nivel de Operador y asegurarse de que los parámetros de calibración están ocultos. Los parámetros se ocultan usando la prestación 'Edit' descrita en el capítulo 3.

PUNTOS DE ALIBRACIÓN Y DESVIACIONES (OFFSETS)

Si se desean ver los puntos a los cuales fue realizada la calibración de usuario y el valor de las desviaciones introducidas, éstas se muestran en Configuración, CAL Conf. Los parámetros son:

Nombre	Descripción	Significado
PntL	Punto bajo de calibración de usuario	Este es el valor (en unidades de pantalla) al cual un Usuario realizó un 'AdJL' (calibración punto bajo).
PntH	Punto alto de calibración de usuario	Este es el valor (en unidades de pantalla) al cual un Usuario realizó un 'AdJH' (calibración punto alto).
OFSL	Desviación punto bajo de calibración	Desviación, en unidades de pantalla en el punto bajo de calibración del usuario 'PntL
OFSH	Desviación punto alto de calibración	Desviación, en unidades de pantalla en el punto alto de calibración del usuario 'PntH' .

Capítulo 7 CONFIGURACIÓN DE ALARMAS

PÁGINA

Definición de Alarmas y Eventos 7-2

Tipos de Alarmas 7-2

Configuración de las 4 Alarmas de soft 7-4

Asociar una Alarma a una Salida Física 7-5

Agrupando Alarmas en una Sola Salida 7-6

Eliminando Alarmas de una Salida 7-6

La Serie 2200e de controladores puede realizar estrategias complejas de alarmas y, a pesar de que Alarmas ya se ha tratado en anteriores capítulos, se incluye esta selección para capacitar a operadores e ingenieros de mantenimiento el diseño de sus propias estrategias de alarmas para una óptima operación de su planta.

DEFINICIÓN DE ALARMAS Y EVENTOS

Las alarmas se usan para alertar al operador que se ha excedido un nivel preseleccionado o una condición. Se usan normalmente para conmutar una salida (normalmente un rele) para provocar una acción en la máquina o en el proceso, o una señal externa de audio o luminosa como indicación de la condición.

Alarmas de soft son indicaciones solamente en el controlador y no están asociadas a ninguna salida física (ningún rele).

Eventos- pueden ser también alarmas, pero generalmente definen condiciones que ocurren como parte del normal funcionamiento de una planta. No requieren normalmente acción del operador.

Los eventos se denominan **Funciones Digitales de Salida** en este manual (Ver Tabla B, página 5-13)

Para propósitos de operación con este instrumento, alarmas y eventos pueden considerarse iguales.

TIPOS DE ALARMAS

El uso de alarmas en los controladores 2208e y 2204e es extremadamente versátil
Hasta 4 alarmas se pueden configurar Cualquier combinación de esas 4 alarmas se puede asociar a una o más salidas

NOTA: en un equipo destinado a control, al menos una de las salidas físicas ha de usarse para mantener el nivel de temperatura requerido (es decir, una al menos es salida de control)

Salidas 1A y 2A	Son módulos enchufables Normalmente usados como salidas de control: calor - frío, pero pueden usarse como alarmas
Salidas AA y 3A	Son relés fijos. Normalmente se utilizan para alarmas o eventos, pero pueden usarse como salida de control
10A Salida 4A (2204e sólo)	Es una salida de rele enchufable de 10 Amp Normalmente se usa para conmutar calentadores en control, pero puede usarse como una salida de alarma

Hay siete tipos de alarmas de proceso listadas seguidamente. El tipo de alarma se encuentra en modo configuración en la lista de Configuración Alarmas

ALARMAS

Fondo escala alta	La variable de proceso excede un valor alto
Fondo escala baja	La variable de proceso excede un valor bajo
Banda de desviación	La diferencia entre la variable de proceso y el punto de consigna excede una determinada banda
Desviación alta	La diferencia entre la variable de proceso y el punto de consigna es mayor que un valor alto
Desviación baja	La diferencia entre la variable de proceso y el punto de consigna es menor que un valor bajo
Corriente alta	El valor de corriente que vuelve de un esclavo PDSIO® es mayor que un valor alto.
Corriente baja	El valor de corriente que vuelve de un esclavo PDSIO® es menor que un valor bajo

Cada **alarma** puede ser:

Memorizada Indicación de alarma hasta reconocimiento (Off, Auto, MAN)

Auto reconocimiento: (LtcH AuTo)
Si la alarma es reconocida mientras está aún la condición de alarma presente, la indicación de alarma desaparecerá tan pronto como la condición de alarma desaparezca.

Reconocimiento manual: (LtcH mAn)
Si la alarma es reconocida mientras está aún la condición de alarma presente, no se reconocerá. . Se requiere volver a reconocer la alarma cuando la condición que la originó haya desaparecido.

Bloqueada La alarma sólo ocurre después de arrancar el equipo y si se ha pasado por una fase de condiciones de no alarma

Sentido de la salida Rele energizado o desenergizado en condición de alarma

Además hay nueve "funciones digitales de salidas" usadas como eventos o alarmas según los requerimientos del proceso bajo control.

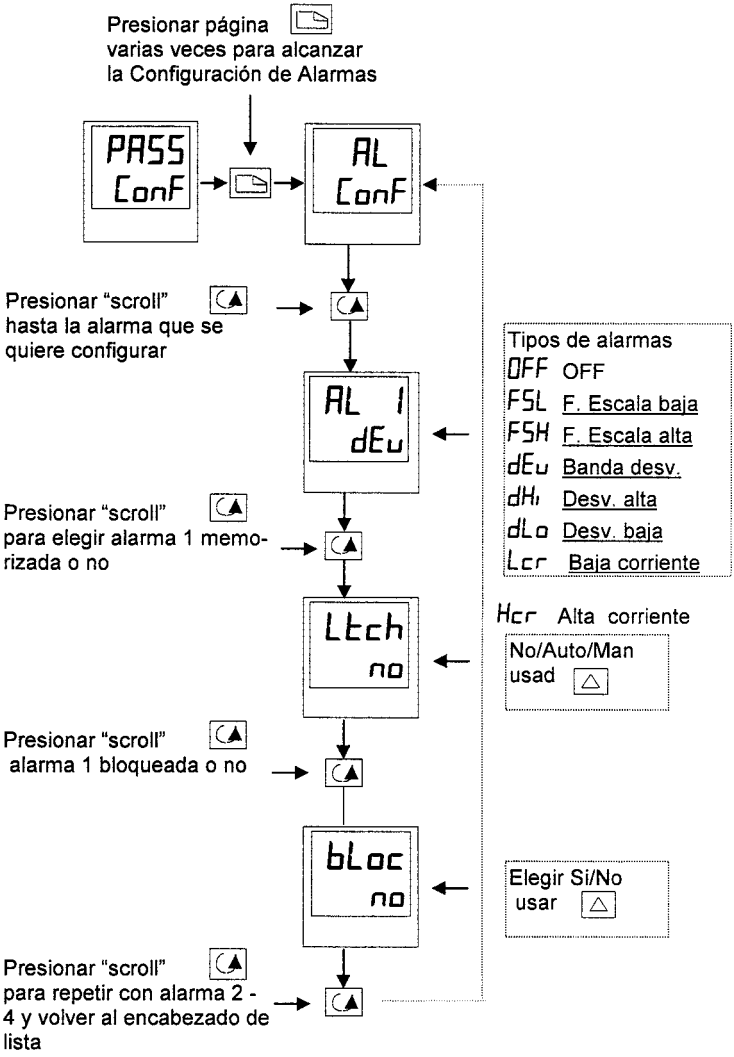
FUNCIONES DIGITALES DE SALIDA

Fallo de sensor	La entrada está en circuito abierto
Rotura de lazo	El controlador no ve una respuesta en la variable medida ante cambios en la salida
Fallo de carga	Usado con PDSIO modo 1 fallo de carga.
Manual	Controlador en modo manual
Variable fuera de rango	La variable de proceso es demasiado alta o demasiado baja
Fallo SP remoto	No se recibe señal alguna en las terminales de entrada del punto de consigna remoto.
Fallo calentador	Usado con PDSIO modo 2, calentador en circuito abierto
Fallo del rele de estado Sólido SSR	Usado con PDSIO modo 2 , rele de estado sólido en circuito abierto o corto circuitado.
Fin de programa	Señal de final de programa
Nueva alarma	Señal de una nueva alarma

El sentido de la salida puede fijarse como rele energizado o desenergizado en alarma para cualquiera de las funciones arriba descritas.

PASO 1 - CONFIGURACIÓN DE LAS 4 ALARMAS DE "SOFT"

Ir al nivel de Configuración
Ver capítulo 5.



PASO 2 - ASOCIAR UNA ALARMA A UNA SALIDA FÍSICA

Esto puede ser necesario si:

1. El instrumento se ha suministrado sin configurar o se requiere reconfigurar
2. Se añade un rele de alarma

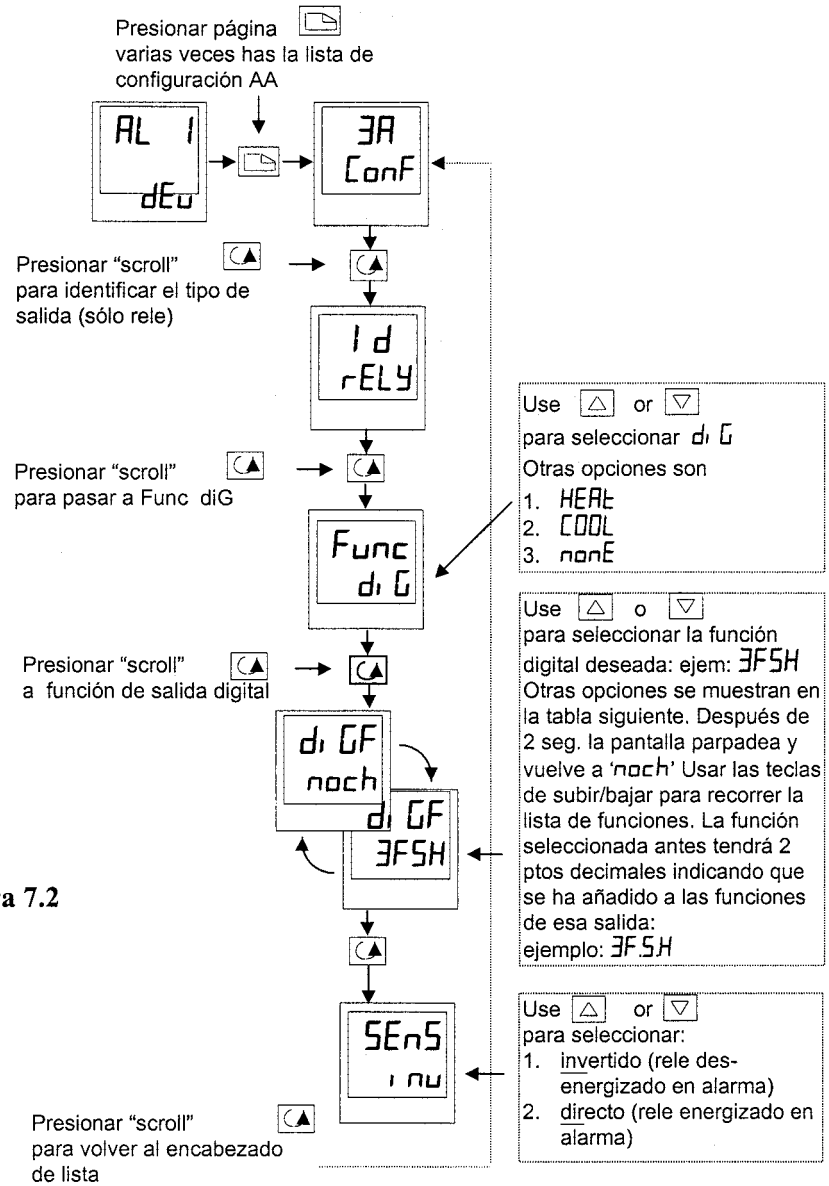
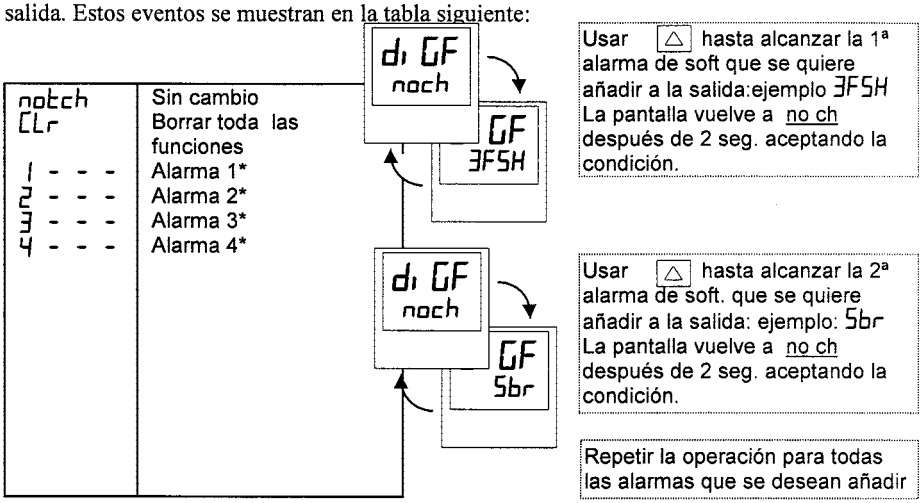

Presionar página varias veces has la lista de configuración AA
AL 1
dEu
3A
ConF
Presionar "scroll" para identificar el tipo de salida (sólo rele)
Id
rELY
Presionar "scroll" para pasar a Func diG
Func
di G
Use △ or ▽ para seleccionar di G
Otras opciones son
1. HEAt
2. COOL
3. nonE
Presionar "scroll" a función de salida digital
di GF
noch
di GF
3FSH
Use △ o ▽ para seleccionar la función digital deseada: ejem: 3FSH
Otras opciones se muestran en la tabla siguiente. Después de 2 seg. la pantalla parpadea y vuelve a 'noch' Usar las teclas de subir/bajar para recorrer la lista de funciones. La función seleccionada antes tendrá 2 ptos decimales indicando que se ha añadido a las funciones de esa salida:
ejemplo: 3F.5H
SEnS
inu
Use △ or ▽ para seleccionar:
1. invertido (rele des-energizado en alarma)
2. directo (rele energizado en alarma)
Presionar "scroll" para volver al encabezado de lista

Figura 7.2

PASO 3 - AGRUPAR ALARMAS EN UNA SOLA SALIDA

En el ejemplo anterior una sola condición de alarma está asociada a una salida de rele.

Los controladores 2208e y 2204e permiten que alarmas y eventos se agrupen en una sola salida. Estos eventos se muestran en la tabla siguiente:


noch
CLr
1 - - -
2 - - -
3 - - -
4 - - -
Sin cambio
Borrar toda las funciones
Alarma 1*
Alarma 2*
Alarma 3*
Alarma 4*
di GF noch
GF 3F5H
di GF noch
GF 5br
Usar △ hasta alcanzar la 1ª alarma de soft que se quiere añadir a la salida:ejemplo 3F5H La pantalla vuelve a no ch después de 2 seg. aceptando la condición.
Usar △ hasta alcanzar la 2ª alarma de soft. que se quiere añadir a la salida: ejemplo: 5br La pantalla vuelve a no ch después de 2 seg. aceptando la condición.
Repetir la operación para todas las alarmas que se desean añadir

* Ver Tabla B página 5-13

Figura 7.3

PASO 4 - ELIMINAR ALARMAS DE UNA SALIDA

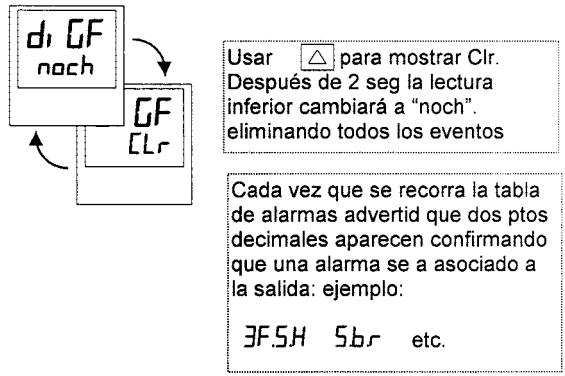

di GF noch
GF CLr
Usar △ para mostrar Clr. Después de 2 seg la lectura inferior cambiará a "noch". eliminando todos los eventos
Cada vez que se recorra la tabla de alarmas advertid que dos ptos decimales aparecen confirmando que una alarma se a asociado a la salida: ejemplo:
3F.5H 5br etc.

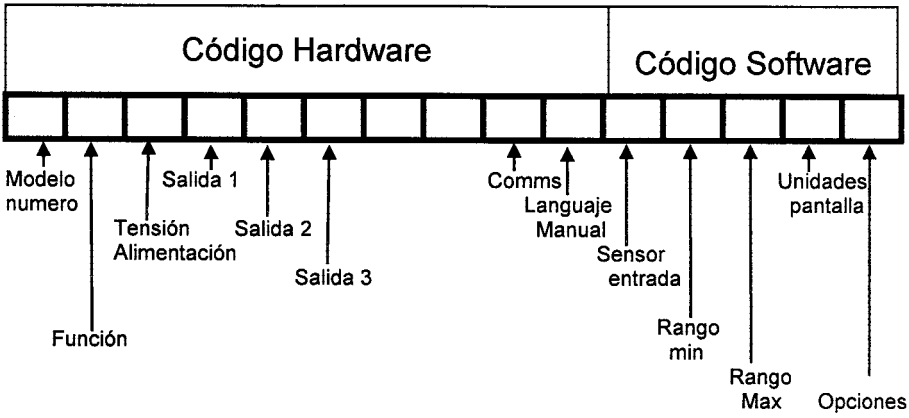
Figura 7.4

Apéndice A
COMPRENSIÓN DEL CÓDIGO DE PEDIDO

Los controladores 2208e y 2204e tienen una construcción modular con la opción de hasta cuatro salidas, y un puerto de comunicaciones. Dos entradas digitales como estándar. Además, el modelo 2204e tiene la opción de un módulo enchufable de salida de calor de 10 Amp.

El código de pedido tiene dos partes: el código de hardware seguido del código de software El código de hardware especifica el equipo del controlador, y el de software su configuración software. Éste es opcional.

Por defecto (Europa)	Por defecto (USA)
Tipo KT/C 0 a 1000°C	Tipo JT/C 32 a 2192°F



Código de Hardware

Modelo número	Función	Tensión Aliment	Salida 1	Salida 2	Salida AA	Salida 3	Salida 10ª	Comms	Manual	Valor por defecto
2208e 2204e	CC	VH	LH	RC	FL	FH	XX	2YM	ENG	AO-America EO-Europa

Function

CC	Controllador
VC	Posiciona-dor válvuña
NF	On/Off

Tensión Alimentación

VH	85-264Vca

Salida 1

XX	Ninguna
Rele: 2-pin	
R1	Sin configurar
RU	VP abrir O/P
RH	PID calor
FH	Alarma 1 alta
FL	Alarma 1 baja
DB	Alarm 1 banda desv.
DL	Alarm 1 banda baja
DH	Alarm 1 banda alta
Logica: no aislada	
L1	Sin configurar
LH	PID calor
M1	PDSIO modo 1(1)
M2	PDSIO modo 2(1)
Triac	
T1	Sin configurar
TH	PID calor
TU	VP abrir O/P
DC analógica aislada	
D3	Sin configurar
H6	0-20mA PID calor
H7	4-20mA PID calor
C6	0-20mA PID frío
C7	4-20mA PID frío

Salida 2

XX	Ninguna
Relay: 2-pin	
R1	Sin configurar
RW	VP cerrar O/P
RC	PID frío
FH	Alarma 2 alta
FL	Alarma 2 baja
DB	Alarm 2 banda desv.
DL	Alarm 2 dev baja
DH	Alarm 2 desv. alta
Logica: no aislada	
L1	Unconfigured
LC	PID frío
Triac	
T1	Sin configurar
TC	PID frío
TW	VP Icerrar O/P

Salida AA (3)

XX	Ninguna
RF	Sin configurar
RH	PID calor
FH	Alarma 3 alta
FL	Alarma 3 baja
DB	Alarm 3 banda desviación
DL	Alarm 3 desv. baja
DH	Alarm 3 desv alta
LF	PDSIO fallo carga
HF	PDSIO fallo calentador
SF	PDSIO SSR fallo
RC	PID frío

Salida 3(3)

XX	Ninguna
RF	Sin configurar
RH	PID calor
FH	Alarma 4 alta
FL	Alarma 4 baja
DB	Alarm 4 banda desviación
DL	Alarm 4 desv. baja
DH	Alarm 4 desv alta
LF	PDSIO fallo carga
HF	PDSIO fallo calentador
SF	PDSIO SSR fallo
RC	PID frío

Salida 10ª

XX	Ninguna
R5	Fijada sin config.
RH	PID calor

Comunicaciones

2XX	Ninguna
2-hilos EIA-485	
2YM	Modbus
2YE	EI Bisynch
4-hilos EIA-422	
2FM	Modbus
2FE	EI Bisynch
EIA-232	
2AM	Modbus
2AE	EI Bisynch
PDSIO® entrada	
2M4	Sin configurar
2RS	Entrada consigna
2NS	No estándar

Manual

XXX	Sin manual
ENG	Inglés
FRA	Francés
GER	Alemán
ITA	Italiano
SPA	Español

Código de software

Entrada de sensor	Rango mínimo	Rango máximo	Unidades	Entrada lógica 1	Entrada lógica 2	Opciones
K	0 (nota 2)	1000 (nota 2)	C	XX	XX	CF

Entrada de sensor		Rango Min °C	max	Rango Min °F	max
Sensores Standard					
J	Termopar J	-210	1200	-340	2192
K	Termopar K	-200	1372	-325	2500
T	Termopar T	-200	400	-325	750
L	Termopar L	-200	900	-325	1650
N	Termopar N	-200	1300	-325	2370
R	Termopar R	-50	1768	-58	3200
S	Termopar S	-50	1768	-58	3200
B	Termopar B	0	1820	32	3310
P	Term. Platinel II	0	1369	32	2496
C	* Termopar C W5%Re/W26%Re (Hoskins)	0	2319	32	4200
Z	RTD/PT100	-200	850	-325	1562
Sensores del Cliente *(*sustituye al Termopar C)*					
D	W3%Re/W25%Re	0	2399	32	4350
E	Termopar E	-200	1000	-325	1830
1	Ni/Ni18%Mo	0	1399	32	2550
2	Pt20%Rh/Pt40%Rh	0	1870	32	3398
3	W/W26%Re (Englehard)	0	2000	32	3632
4	W/W26%Re (Hoskins)	0	2010	32	3650
5	W5%Re/W26%Re (Englehard)	10	2300	50	4172
6	W5%Re/W26%Re (Bucose)	0	2000	32	3632
7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	-200	1800	392	3272
6	W5%Re/W26%Re (Bucose)	0	2000	32	3632
7	Pt10%Rh/Pt40%Rh	-200	1800	392	3272
Entradas lineakes		Min		Max	
F	-100 a +100mV	-999		9999	
Y	0 a 20mA	-999		9999	
A	4 a 20ma	-999		9999	
W	0 a 5Vcc	-999		9999	
G	1 a 5Vcc	-999		9999	
V	0 a 10Vcc	-999		9999	

Opciones	
Añadir cuantas opciones se requieran	
Opciones de control	
DP	PID directo
Opciones de calor	
PD	Retroalimentació desactivada
Opciones de frío	
XX	Enfriam. lineal
CF	Enfriam. ventilador
CW	Enfriam. agua
CL	Enfriam. aceite

Entradas lógicas 1 & 2	
XX	Deshabilitadas
AM	Selec. Modo manual
SR	Selec. Consigna remota
S2	Segunda consigna
EH	Paro acción integral
AC	Reconocer alarmas
SB	Modo espera (Standby)

Unidades	
C	Centígrados
F	Fahrenheit
K	Kelvin
X	Blank

Notas:

1. **PDSIO®** es una técnica cuya propiedad y desarrollo son de Eurotherm para la comunicación bidireccional en una conexión simple de dos hilos. Hay varios modos de operación:.

   En **SSRx Diagnóstico de Carga,** la salida lógica la señal de potencia demandada aun relé de estado sólido TE10 (SSR) y este responde con un mensaje de fallo en el circuito de la carga,

   En **SSRx Diagnóstico de Carga Avanzado** la salida lógica la señal de potencia demandada aun relé de estado sólido TE10 (SSR) y este responde con la corriente de carga al conducir, y dos mensajes de alarma: fallo en el SSR o fallo en el circuito del calentador.

2. ***Rango min*** **y** ***Rango max*****:** Introducir un valor numérico, con punto decimal si se requiere. Las entradas del termopar y del sensor RTD mostrarán siempre el rango total de funcionamiento mostrado en la tabla A de sensor de entrada, pero los valores que se introduzcan en el código de pedido actuarán como límites alto y bajo del punto de consigna. Y para las consignas de las alarmas.

3. **Las alarmas** se suministran normalmente como no memorizadas y desenergizadas en alarma, pero se puede cambiar a memorizada, energizada en alarma y bloqueada (sólo entrará la alarma si se ha pasado una vez por un estado donde no haya alarma). Hasta 4 alarmas se pueden combinar en la misma salida física.

Apéndice B

INFORMACIÓN DE SEGURIDAD Y EMC

Este controlador está diseñado para aplicaciones de control de procesos industriales y temperatura y cumple los requisitos de las Directivas Europeas de Baja Tensión y Compatibilidad Electromagnética. Usado en otras aplicaciones, o el no seguir las instrucciones de instalación dadas en este Manual puede deteriorar las protecciones de Seguridad y EMC proporcionadas por el controlador. Es responsabilidad del instalador el asegurar el cumplimiento de normativa sobre Seguridad y EMC de la instalación en particular.

Seguridad

Este controlador cumple con la Directiva Europea de Baja tensión 73/23/EEC, modificada por 93/68/EEC, por la aplicación del estándar de seguridad EN 61010.

Compatibilidad electromagnética (EMC)

Este controlador está conforme con los requisitos esenciales de protección de la Directiva 89/336/EEC, modificada por 93/68/EEC, por la aplicación de el Expediente de Construcción Técnica. Este instrumento satisface los requerimientos generales de un ambiente industrial descritos por EN 50081-2 y EN 50082-2. Para más información del cumplimiento del producto referirse al Expediente de Construcción Técnica

GENERAL

La información contenida en este manual está sujeta a cambios sin notificación. A pesar del esfuerzo realizado para asegurar la precisión de la información, Eurotherm Controls no se hace responsable de los errores contenidos en estas instrucciones.

Desempaquetado y almacenaje

Dentro del embalaje se debe encontrar el controlador montado en una carcasa, , dos clips de retención a panel y este Manual de Instalación y Operación. Ciertos equipos se suministran con un adaptador, según tipo entrada. Si al recepcionar el paquete éste o el controlador están dañados, no instale en equipo y contacte con Eurotherm. Si el controlador se va a almacenar antes de su uso, protegerlo de la humedad y el polvo en ambiente en un rango -30°C- a +75°C

SERVICIO Y REPARACIÓN

Este controlador no tiene partes sometidas a mantenimiento. Contacte con su agente de Eurotherm más cercano para su reparación

Precaución: Condensadores cargados

Antes de sacar el equipo de su carcasa, desconectar la alimentación y esperar al menos 2 min. para permitir la descarga de los condensadores. Será conveniente sacar parcialmente el equipo de la carcasa, parar y sacarlo totalmente. En cualquier caso, evitar tocar los componentes electrónicos al sacar el equipo de su carcasa. Fallos en estas precauciones pueden dañas el equipo o causar algún daño al usuario.

Precauciones ante descargas electrostáticas

Cuando el controlador se saca de su carcasa, algunos de sus componentes son vulnerable a descargas electrostáticas de la persona que lo manipula. Para evitar esto, antes de sacar el equipo, descargarse uno mismo a tierra.

Limpieza

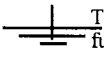
No use agua o productos con base acuosa para limpiar las etiquetas o se volverán ilegibles. Se debe usar alcohol isoprpílico. Una solución suave de jabón se puede emplear para limpiar el resto de partes externas del equipo.

REQUERIMIENTOS DE SEGURIDAD EN LA INSTALACIÓN

Símbolos de seguridad

Se usan varios símbolos en el equipo, con el siguiente significado:

Precaución (referirse a documentación adjunta)


Terminal tierra funcional

La conexión de tierra funcional no se requiere por razones de seguridad, sino para filtros RFI

Personal

La instalación debe efectuarse sólo par personal cualificado.

Envolvente de partes activas

Para evitar que las manos o herramientas metálicas toquen partes que puedan ser activas eléctricamente, el controlador debe instalarse en un envolvente.

Precaución: Sensores activos

Las salidas lógica y PDSIO están conectadas eléctricamente con la entrada principal de variable de proceso (termopar, etc). Si el sensor de temperatura se conecta directamente a un elemento de calefacción eléctrico entonces estas entradas y salidas no aisladas estarán activas. El controlador está diseñado para trabajar en esas condiciones. Sin embargo, hay que asegurarse que no se dañan otros equipos conectados a esas entradas y salidas y que el personal de mantenimiento no toca esas conexiones mientras estén activas. Con un sensor vivo, todos los cables, conectores, etc para conexionar el sensor y las salidas y entradas no aisladas deben estar bien dimensionados.

Cableado

Es importante conectar el controlador según los datos de cableado dados en este manual. Tener especial cuidado en no conectar la alimentación de CA a la entrada de sensor o a otras entradas o salidas de baja tensión. Sólo usar conductores de cobre (excepto el termopar) para las conexiones y asegurarse que el cableado de la instalación cumple con toda la reglamentación local. Por ejemplo, en UK usar la última versión de la regulación de conexionado IEE BS7671. En USA usar los métodos de conexionado NEC Clase 1

Aislamiento de potencia

La instalación debe incluir un interruptor de aislamiento de potencia o un circuito de rotura. Este dispositivo debe estar próximo al controlador, fácil de alcanzar para el operario y etiquetado como dispositivo de desconexión del equipo.

Tierra de corriente de fugas

Debido a los filtros RFI hay una tierra de corriente de fugas de menos de 0,5mA. Esto puede afectar al diseño de instalaciones con múltiples controladores protegidos por Dispositivos de Corriente Residual (RDC) o Detectores de fallo de tierra (GFD), como circuitos de rotura.

Protección contra sobre intensidad

Para proteger el arrastre PCB interno del controlador contra excesos de intensidad, la alimentación de C.A. al controlador y las salidas de potencia deben cablearse a través del fusible o contactor indicado en la especificación técnica ..

Tensión nominal

La tensión máxima aplicada entre los siguientes terminales no debe exceder los 264 V ca:

El controlador no debe cablearse a una alimentación trifásica con conexión en estrella sin tierra. Bajo condiciones de fallo, tal alimentación puede subir por encima de 264 V ca . con respecto a la tierra , y el producto dejará de ser seguro..

Los transitorios de tensión a través de las conexiones de alimentación y entre la alimentación y tierra no deben exceder los 2,5 kV. Cuando se esperen transitorios ocasionales de tensión por encima de 2,5 kV, la instalación de alimentación a los instrumentos y circuitos de carga debe incluir un dispositivo de limitación de transitorios..

Estas unidades incluirán típicamente tubos de gas de descarga y varistores de metal que limiten y controlen los transitorios de tensión en la línea de alimentación debido a subidas de tensión o cargas inductivas. Los dispositivos están disponibles para su uso en un cierto rango de energía y deben seleccionarse para adecuarse a las condiciones de la instalación.

Contaminación conductora

Debe evitarse la contaminación conductora en la cabina en la cual se monte el instrumento. Por ejemplo, el polvo de carbón constituye una forma de contaminación conductora. Para asegurar .una atmósfera adecuada bajo condiciones de contaminación conductora, colocar un filtro en la entrada de aire de la cabina. Cuando sea probable la condensación, por ejemplo a baja temperatura, incluir un calefactor controlado termostáticamente.

Puesta a tierra del protector del sensor de temperatura

En algunas instalaciones es común la práctica de reemplazar el sensor de temperatura cuando el controlador aún está encendido. En estas circunstancias, como protección adicional frente a descargas eléctricas recomendamos que el protector del sensor de temperatura se ponga a tierra. No fiarse de la puesta a tierra a través de la estructura de la máquina.

Protección contra sobre temperatura

Al diseñar cualquier sistema es esencial considerar que pasará si alguna parte del sistema fallase. En aplicaciones de control de temperatura, el primer peligro es que el calentador permanezca activado constantemente. Aparte de estropear el producto, esto podría dañar el proceso, o incluso provocar un incendio.

Las razones por las que el calentador puede permanecer activado pueden ser:

- el sensor de temperatura se ha desconectado del proceso
- el termopar está en corto circuito
- el controlador falla con la salida de calentamiento constantemente activada;
- una válvula externa o un contactor se ha enganchado en la posición de calentamiento;
- el punto de consigna del controlador es demasiado alto.

Cuando es posible que se produzcan daños o lesiones, recomendamos poner una unidad de protección de sobre temperatura , con un sensor de temperatura independiente, que aísle el circuito de calefacción.

Nótese que los relés de alarma del controlador no proporcionan protección bajo todas las condiciones de fallo.

REQUISITOS DE INSTALACIÓN PARA EMC

Para asegurar el cumplimiento con la directiva Europea EMC, son necesarias ciertas precauciones de instalación , como son:

- Como guía general, consultar la Guía de Instalación EMC, HA025464. de Eurotherm Controls.
- Cuando se usen salidas de relés o triacs, puede ser necesario acoplar un filtro adecuado para suprimir las emisiones. Los requisitos del filtro dependerán del tipo de carga. Para aplicaciones típicas recomendamos el Schaffner FN321 o FN612.
- Si la unidad se usa como equipo de sobremesa que se enchufa a una toma estándar, entonces es probable que requiera el cumplimiento de las normas sobre emisiones industriales. En este caso debe instalarse un filtro adecuado en la alimentación principal para cumplir los requisitos de emisiones. Recomendamos los Schaffner tipo FN321 y FN612

Cableado

Para minimizar los picos de ruido eléctrico, el cableado de la salida lógica y el cableado de la entrada del sensor deben tenderse separados de los cables de potencia de alta intensidad. Cuando esto no sea posible, deben usarse cables apantallados con la pantalla puesta a tierra en sus dos extremos. En general, usar cables de la menor longitud posible.

ESPECIFICACIÓN TÉCNICA

Entrada

General	Rango	± 100mV y 0 a 10Vcc (auto rango)
	Velocidad muestreo	9Hz (110mS)
	Precisión de Calibración	0.25% de la lectura, ±1 LSD, o ±1°C/F
	Resolución	<1µV para ± 100mV rango, <0.2mV para 10Vcc rango
	Precisión de linealización	<0.1% de la lectura
	Filtro de entrada	1.0 a 999.9 segs
	Offset de cero	Ajustable por el usuario en rango de pantalla
Termopar	Tipos	Referirse a la tabla de entradas y rangos de pantalla
	Compensación unión fría	Compensación automática. Típico >30 a 1 frente a cambios en temperatura ambiente (incorpora INSTANT ACCURACY™ tecnología de sensibilidad de la unión fría). Referencias externas 32, 113 y 122°F (0, 45 y 50°C)
RTD/PT100	Tipo	3-hilos, Pt100 DIN43760
	Bulb current	0.2mA
	Compensación de conexiones	Sin error para 22 ohms en las tres 3 conexiones
Proceso	Lineal	±100mV, 0 a 20mA o 0 a 10Vcc (Todos configurables entre límites)
Digital	Tipo	Contacto cerrado
	Aplicación	Selección de manual, 2ª consigna, bloqueo, limite velocidad cambio consigna activado

Salidas

Rele	Rango: 2-pin rele	Min: 12V, 100mA cc Max: 2A, 264Vca resistiva
	Rango: conmutado, rele alarma	Min: 6V, 1mA cc Max: 2A, 264Vca resistiva
	Aplicación	Calor, frío alarmas
Lógica:	Rango	18Vcc a 24mA (no aislada)
	Aplicación	Calor, frío alarmas PDSIO® modo 1: SSRx Diag. Carga™ llógica para calor y fallo de carga PDSIO® modo 2: SSRx Diag. Carga Avanzado™ lógica de calor con fallo de carga y SSC y lectura de corriente de carga.
Triac	Rango	1A, 30 a 264Vca resistiva
	Aplicación	Calor o frío
Alta corriente	Rango	10 A, 264 V ca, resistiva
	Aplicación	Calor
Analógica	Rango	Aislada, 0 a 20mA 0 a 10Vdc (configurable entre límites)
	Aplicación	Calor o frío

Comunicaciones

Digital	Transmisión estándar	EIA-485 2hilos, EIA-422 4 hilos o EIA-232 a 1200, 2400, 4800, 9600, 19,200 baud
	Protocolos	Modbus®
PDSIO®	Entrada consigna	Entrada de consigna desde maestro PDSIO®

Funciones de Control

Control	Modos	PID o PI con inhibición de excesos (overshoot), sólo PD, P u On/Off
	Aplicación	Calor o frío
	Auto/manual	Paso suave
	Límite veloc. Cambio consigna	0.01 a 99.99 grados o unidades de pantalla por minuto
	Algoritmos de frío	Lineal; agua (no lineal); Ventilador (min tiempo ON), aceite, sólo proporcional
Ajuste	Autoajuste	Cálculo automático de parámetros PID y de inhibición de excesos (overshoot)
	Compensac. automátcia	Cálculo automático del reset manual al usar sólo PD control
Alarmas	Tipos	Absoluta alta, baja, desviación alta, baja o banda
	Modos	Memorizada o no, acción bloqeada o no Hasta 4 alarmas de proceso se pueden juntar en una sola salida física.

General

	Pantalla	Dual, 4 digitos x 7 segmentos LED de alta intensidad
	Dimensiones y peso	3.78W x 3.78H x 4.06D in (96W x 96H x 103Dmm) 21.16oz (600g)
	Alimentación	85 a 264Vca -15%, +10%. 48 a 62Hz. 10watts max
	Temperatura y Humedad relativa	Operación: 32 a 131°F (0 a 55°C), RH: 5 a 90% sin condensación. Almacenamiento: 14 a 158°F (-10 a 70°C)
	Estanqueidad de panel	IP 65
	Compatibilidad electromagnética	Cumple los requerimientos generales de EN50081-2 para ambientes industriales Cumple requerimientos generales de EN50082-2(95) para ambientes industriales.
	Estándares de Seguridad	EN61010, instalación de categoría 2 (transitorios de tensión no exceder 2.5kV)
	Atmósferas	Debe evitarse la contaminación electricamente conductora en la cabina de montaje. Este producto no es válido para usarse por encima de 6,562ft (2000m) o en atmósfera corrosiva o explosiva sin una mayor protección.

Apéndice C

Norte América

EUROTHERM CONTROLS INC

Eurotherm Controls Inc
11485 Sunset Hills Road
Reston, VA 20190-5286

Telf: (703) 471-4870
Fax: (703) 787-3436
Fax-on Demand: (703) 787-3441
BBS: (703) 787-3444
Website: http://www.eurotherm.com
Technical Library: www.eurotherm.com/library.htm
Email: sales@controls.eurotherm.com
Support@controls.eurotherm.com

Norte América

EUROTHERM CONTROLS LTD
Eurotherm Controls Ltd
Faraday Close
Durrington
Worthing
West Sussex
BN13 3PL
Tel: +44-1903-268500
Fax: +44-1903-265982
Website: http://www.eurotherm.co.uk

Apéndice D

CONTROL DE VÁLVULA MOTORIZADA

Los controladores 2208e y 2204e se pueden configurar como controlador de válvula motorizada como alternativa al estándar algoritmo PID de control. Este algoritmo está especialmente diseñado para el control de válvula motorizada.

El algoritmo de válvula motorizada opera en modo *Velocidad,* no requiriendo posicionador de válvula para fines de control.

La siguiente lista de parámetros aparecerá en el diagrama de navegación del Capítulo 2, si su controlador ha sido configurado para control de válvula motorizada.

Nombre	Descripción	Valores		
oP	Lista de Salida	Min	Max	Defecto
mtr	Tiempo de recorrido (en seg) Es el tiempo empleado por la válvula para pasar de su posición totalmente cerrada a abierta.	0.0	999.9	30.0
OPLo	OPLo es el límite bajo de salida de potencia.	-100.0	100.0	-100.0
OPHi	OPHi es el límite alto de salida de potencia	-100.0	100.0	100.0
OntH	Mínimo tiempo "on" para salida de pulsos, en seg.	Auto	999.9	0.2

Tabla D-1 Lista de parámetros de válvula motorizada

PUESTA EN MARCHA DEL CONTROLADOR DE VÁLVULA MOTORIZADA

Proceded como sigue:

1. Medir el tiempo empleado por la válvula desde su posición completamente cerrada a completamente abierta y meter ese valor en segundos en 'mtr'
2. Fijar el resto de los parámetros a sus valores por defecto, mostrados en Tabla D-1.

El controlador puede ahora ajustarse usando métodos automáticos o manuales

AJUSTE DEL MÍNIMO TIEMO "ON" 'OntH'

El valor por defecto de 0,2 seg. Es válido para la mayoría de los procesos. Este parámetro determina cuanto de preciso se posiciona la válvula. A tiempos más cortos, más preciso es el control. Sin embargo, tiempos muy cortos pueden producir ruido y causar una excesivo trabajo a la válvula.

APLICACIONES DE VÁLVULA MOTORIZADA

AUTO AJUSTE

Antes de activar el auto ajuste, el parámetro tD debe fijarse a un valor numérico. No debe estar en OFF cuando el auto ajuste se active. Cuando el auto ajuste está completado, el parámetro tD volverá a OFF

2200e Tabla del Posicionador de Válvula

Nombre	Descripción	Valor
ConF	**Modo Configuración**	
CtrL	En la lista de configuración InSt poner el parámetro CtrlI a uP.	uP
1A	Módulo 1A id ha de ser rELY o SSr. La función Func para 1A suele ser configurada para HEAt. (Abrir válvula)	HEAt
2A	Módulo 2A id ha de ser rELY o SSr. La función Func para 2A suele ser configurada para COOL. (Cerrar válvula)	COOL
OPEr	**Modo Operador (Lista OP)**	
mtr	Tiempo de recorrido (en seg) Es el tiempo empleado por la válvula para pasar de su posición totalmente cerrada a totalmente abierta.	30.0
OPLo	OPLo es el límite bajo de salida de potencia.	-100.0
OPHi	OPHi es el límite alto de salida de potencia	100.0
OntH	Mínimo tiempo "on" para salida de pulsos, en seg.	0.2
OPEr	**Lista inicio**	
UPOS	Posición calculada de la válvula	% del tiempo de recorrido

Tabla D-2 Tabla del Posicionador de Válvula

NOTA

Los siguientes parámetros no tienen efecto en el 2216e si este ha sido configurado como posicionador de válvula:

- CYCH Tiempo ciclo de calor
- CYCC Tiempo ciclo de frío
- onTC Mínimo tiempo "on" para frío

Apéndice E DIAGNÓSTICO Y MONITORIZACIÓN DE CORRIENTE DE CARGA

¿ QUÉ ES EL DIAGNÓSTICO Y LA MONITORIZACIÓN DE LA CORRIENTE DE CARGA?

La corriente que fluye en un sistema de elementos calefactores, (la 'Carga') puede monitorizarse en este controlador usando un Eurotherm TE10 SSR con transformador inteligente de corriente PDCTX, o en cualquier SSR o contactor con un externo PDCTX. El diagnóstico y monitorización de corriente debe usarse con la salida de tiempo proporcional fijada en el módulo de posición 1 A, y usa los cables de la salida lógica que van al SSR para devolver una señal al controlador. Estas señales representan la corriente RMS de la carga durante el periodo de conducción o condiciones de alarma. Hay dos modos de operación. No está diseñado para salidas analógicas, como es el control en ángulo de fase.

1. Modo 1

Detecta si hay una **rotura en el circuito de calentamiento**. Esto incluye circuito abierto de la carga o del SSR Un mensaje de **Fallo de Carga** se muestra en la lectura inferior de la pantalla.

2. Modo 2

Proporciona lo siguiente:

Lectura de la corriente RMS de la carga en la lectura inferior de la pantalla	Muestra la corriente RMS de la carga cuando conduce, o la media si se configura "meter mode".
Alarma de baja corriente Parecido a Fallo Parcial de Carga (PLF) de algunos SSR de Eurotherm.	Informa del fallo de uno o mas elementos calefactores en paralelo.
Alarma alta corriente Activada cuando el calefactor escede un límite fijado	Cuando puede ocurrir la unión de varios elementos
Rele de estado sólido cortocircuidtado	Aviso de una posible sobre temperatura
Fallo de carga	Fallo de carga
Fallo calefactor	Indica condición de circuito abierto en la carga

3. Modo 5

Proporciona las mismas funciones que el modo 2 más dos alarmas.Este modo es para el uso de contactores u otros dispositivos que no usen la salida lógica PDS como señal. Por ejemplo, una salida lógica proporcional, de rele o triac para operar sobre un contactor.Por tanto, el modo 5 requiere una entrada adicional en el controlador para mostrar las condiciones de la carga. Se usa la entrada digital LA como se muestra en la Figura E.2.

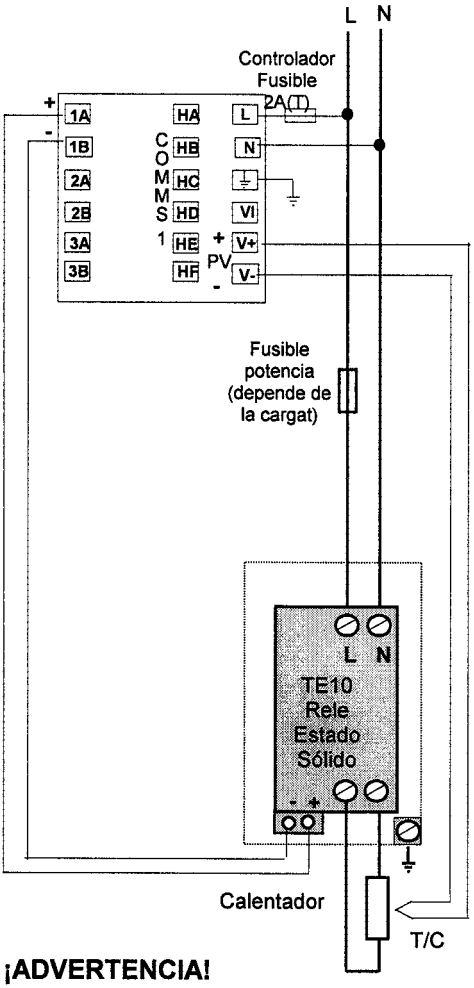
Transformador de corriente en circuito abierto	Se muestra una alarma si la conexión PDSIO a PDCTX o SSR se desconecta
Transformador de corriente en corto circuito	Se muestra una alarma si la conexión PDSIO desde PDCTX o SSR está corto circuitada.

DIAGRAMA EJEMPLO DE CONEXIONADO (MODO 1 & 2)

REQUERIMIENTOS DE HARDWARE

1. Eurotherm SSR tIpo **TE10/PDS2 o**
2. Eurotherm transformador inteligente de corriente tipo **PD/CTX + contactor o SSR de paso por cero.**

2208e y 2204e controladores configurados para PDSIO modo 2 usando salida lógica Este módulo ha de estar en la posición 1 (código de pedido M2).



Disposición alternativa del regulador de corriente:-

El Eurotherm TE10/PDS2 contiene regulador de potencia integral y transformador intelegente Ctx. El Ctx se puede suministrar separadamente para cualquier SSR o unidad lógica de tiristores como se muestra el diagrama de abajo

- TE10S o cualquier tiristor lógico + CTx modo 2
- Cualquier SSR + CTx modo 2

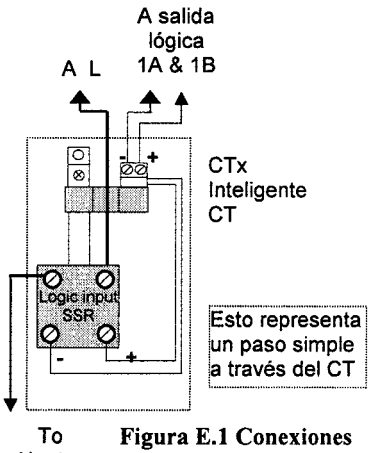


Figura E.1 Conexiones para modo 1& 2

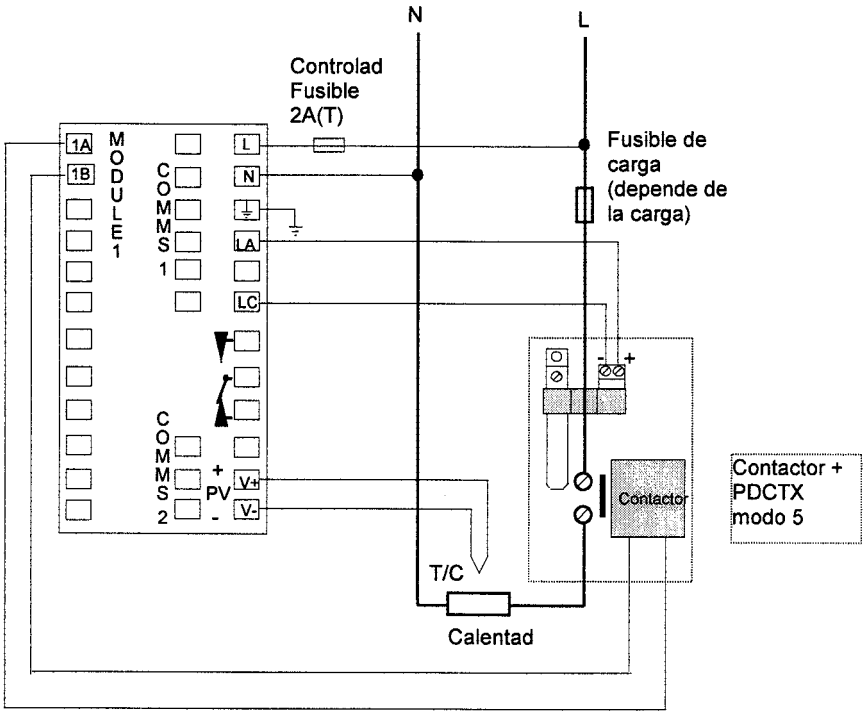
¡ADVERTENCIA!

Asegurarse que el controladro está correctametne conectado para el modo de operación configurado. Errores al hacerlo pueden causar daños muy graves in ciertas circunstancias.

DIAGRAMA EJEMPLO DE CONEXIONADO (MODO 5 DE OPERACIÓN)

Requerimientos de hardware

1. Eurotherm transformador inteligente de corriente tipo **PD/CTX + contactor**
2. 2208e o 2204e controlador configurado para PDSIO modo 5 usando salida lógica, de rele o triac.Este módulo ha de estar en posición 1. Estrada digital LA (código de pedido **M5**) debe estar configurada para aceptar entrada PDCTX como se describe en la sección de configuración de este apéndice.



El controlador debe tener código de pedido M5 en la posición de entrada lógica..

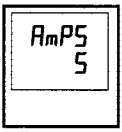
Figura E.2 Ejemplo de conexionado para Operación con Contactor (modo 5)

¡ADVERTENCIA!

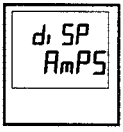
Asegurarse que el controlador está correctamente cableado para el modo de operación seleccionado. Errores al hacerlo pueden causar daños serios en ciertas circunstancias.

OPERACIÓN

Para mostrar la corriente de carga (sólo modo 2 y 5)

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Desde la pantalla Inicio, Figura 1.4, Presionar [↻] hasta que aparezca AmPS en la lectura superior de la pantalla.	 La corriente se mostrará en la lectura inferior. Ver también "Modos de pantallas" después. La pantalla mostrará esto si: I. El controlador no puede tratar la lectura II. El controlador obtiene una lectura III. Tiempo cumplido de lectura: ejemplo: no ha pasado corriente en 15 seg.	Se volverá a la pantalla Inicio 45 seg. Después, o 10 si hay alguna alarma presente.

Para mostrar contínuamente la corriente de carga en la lectura inferior (sólo modo 2 y 5)

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Desde la pantalla Inicio, Figura 1.4, Presionar [↻] hasta que di SP se muestre en la pantalla Usad [▲] o [▼] hasta ver AmPS en la lectura inferior de la pantalla		La corriente se mostrará contínuamente en la lectura inferior al volver el equipo a la pnatalla Inicio. Ver también "Modos de pantalla".

Modos de pantalla

Corriente en SSR RMS On

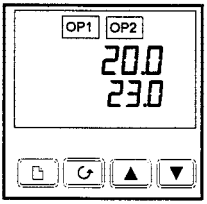
Este es el valor por defecto cuando se ha configurado alarmas de alta y baja corriente. . La corriente de carga mostrada es la corriente medida durante el periodo ON de conducción. El mínimo tiempo en ON es:

Modo 2	0.1segundo
Modo 5	3 segundos

Modo de medida

Modo de medida sólo para modo 5 Sialarmas de baja corriente **no** están configuradas, la corriente mostrada es el valor RMS filtrado.Se comporta como un medidor analógico amortiguado Se debe usar en aplicaciones donde el sensor de corriente no se use para control, sino para indicación.

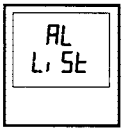
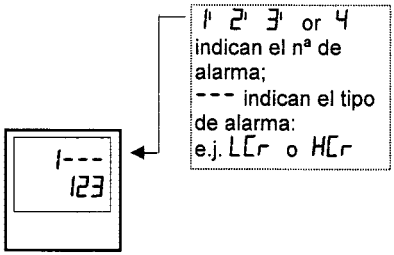
Cómo se muestran las alarmas del calentador

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Si una alarma está presente parpadeará un mnemónico de 4 caracteres en la lectura inferior	Pantalla Inicio Temperatura (P V) → 	Si más de una alarma está activa, la pantalla cambiará entre los mensajes de alarmas y el parámetro por defecto de la lectura inferior de la pantalla.

Mensajes de Alarma y su significado.

Mnemonico	Significado	Descripción
Los siguientes dos mensajes son alarmas que se producen como resultado de un fallo en el proceso		
-LCr	Alarma nº 1 Baja corriente	Usada para la detección del fallo parcial de carga. Para evitar falsas alarmas debido a variaciones de tensión, fijar un valor al menos un 15% por debajo del mínimo normal de operación.
-HCr	Alarma nº 2 Alta corriente	Usada para protección de sobrecorriente de la carga. Para evitar falsas alarmas debido a las variaciones de tensión, fijar un valor al menos un 15% por encima del máximo valor nominal de corriente de operación **Nota: Esta alarma no está pensada para proporcionar protección instantánea frente a condiciones de fallo por cortocircuito.**
El siguiente mensaje es una alarma de diagnóstico que aparece sólo para el modo 1		
LdF	Fallo de carga	Incluye fallo del circuito del calentador o del SSR.
Los siguientes 4 mensajes son alarmas de diagnóstico producidas por un fallo en el equipo o en las condiciones del conexionado.		
HtrF	Fallo calentador	No pasa corriente cuando la señal de control está en "on".
SSrF	Fallo SSR	La carga está contínuamente en "on" cuando la señal de control demanda "off".
CtOP	Transformad. corriente circuito abiert	Indica que la intrada PDS está en circuito abierto. Sólo modo 5
CtSh	Transformad. Corriente en corto circuito	ndica que la intrada PDS está en corto circuito Sólo modo 5

PARA FIJAR LOS NIVELES DE ALARMAS

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Desde pa pantalla Inicio presionar el botón de página Hasta AL Li St lista de alarmas		Para seleccionar el encabezado de lista de alarmas
Presionar Hasta que se muestre el número deseado de alarma Usad ▲ o ▼ Para ajustar el nivel deseado de alarma		Para seleccionar parámetros de alarmas de diagnóstico en la lista de alarmas El nivel de alarma está fijado a 123

SALIDAS DE RELES

Cualquier módulo de reles puede usarse para alarmas, sino está ya dedicado a otras funciones, como control. , such as control. Cualquier alarma se puede conectar a una salida física (incluso varios tipos de larmas), activándoe la salida cuando se produzca cualquier a de esas alarmas. . Los contactos son de 1A 264Vca para operar sobre dispositivos exteriores como luces y señales audibles.

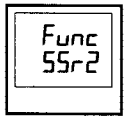
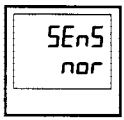
PARA CONFIGURAR PDS, DIAGNÓSTICO DE CORRIENTE DE CARGA

Se establece en 4 pasos:

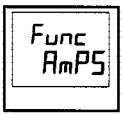
1. Configurar el módulo lógico como PDSIO Modo 1 ó 2
2. Configurar los límites de las alarmas de alta y baja corriente.
3. Asocial las alarmas a una salida de rele
4. Fijar el factor de escala

Primero entrar en nivel Configuración. Ver Capítulo 5

PARA CONFIGURAR EL MÓDULO LÓGICO PARA PDSIO MODO 1 Ó 2

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Presionar [⊡] hasta que se muestre 1A ConF		Esto abre la lista de configuración asociada al módulo 1A
Presionar [↺] para mostrar id		Esto muestra el tipo de módulo La identificación del módulo es salida lógica
Presionar [↺] para mostar Func Presionar [▲] o [▼] para ver SSr2		Esto muestra la función del módulo Fijarla a PDSIO modo 2
Presionar [↺] para mostrar SEnS Presionar [▲] o [▼] para ver nor		Esto fija la salida como salida de control de calor

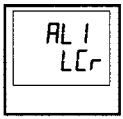
PARA CONFIGURA LA ENTRADA LÓGICA A PARA PDSIO (SÓLO MODO 5)

Haced	En la pantalla se deberá ver	Notas adicionales
Presionad [▷] hasta que se muestre LA ConF		
Presionad [↻] para mostrar id		Esto identifica la entrada LA como lógica is de sólo lectura
Presionad [↻] para mostrar Func Usad [▲] o [▼] para seleccionar AmPS		Para configrar la entrada como PDCTX.

El sistema está diseñado para trabajar sólo en modo 2 o 5. Seleccionando ambos simultáneamente, se deshabilita la salida. Sin embargo, modo1 y modo 5 se pueden usar conjuntamente..

PARA CONFIGURAR LOS PUNTOS DE ALARMAS ALTA Y BAJA CORRIENTE

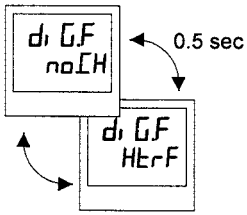
Alarma 1 será configurada como baja corriente de carga (LCr)
Alarma 2 será configurada como alta corriente de carga (HCr)

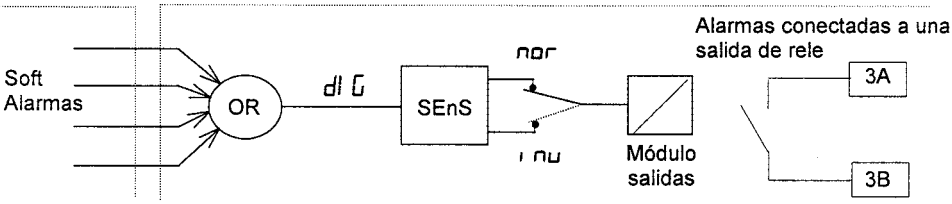
Haced	En la pantalla se debería ver		Notas adicionales
Presionar [▯] hasta que se muestre AL ConF			Esto abre la lista de Configuración que contiene las alarmas
Presionar [↻] para mostrar AL 1 (alarm 1) Presionar [▲] o [▼] para ver LCr		Después de 0,5 seg. la pantalla parpadeará indicando que el valor ha sido aceptado	Para seleccionar alarma 1 Para hacer alarma 1 = Baja corriente
Presionar [↻] hasta AL2 (alarma 2) Presionar [▲] o [▼] para ver HCr		Después de 0,5 seg. la pantalla parpadeará indicando que el valor ha sido aceptado	Para seleccionar alarma 2 Para hacer alarma 2 = Alta corriente

Nota:- Las alarmas anteriores se denominan ALARMAS DE SOFTWARE ya que son sólo de indicación.

ASOCIAR ALARMAS DE SOFTWARE A SALIDAS DE RELE

Cualquier alarma puede asociarse a una salida (normalmente un rele). Cualquier combinación de alarmas puede asociarse para actuar sobre un rele como se muestra seguidamente:

Haced	En la pantalla se debería ver	Notas adicionales
Presionar "Pagina" [D] varias veces hasta 3A ConF		Esto asume que la salida 3A es la salida de alarmas Esto es porque normalmente las salida 1 & 2 son normalmente salidas de control.
Presionar [G] hasta mostrar di GF		di GF = funciones digitales noch = sin cambio
Usad [▲] o [▼] hasta que aparezca la primera alarma a asociara 3A. Ejemplo HtrF Repetir el procedimiento anterior para toda alarma que se quiera asociar a la salida 3A		Después de 0,5 seg. la pantalla volverá a noch Cada vez qeu se recorra la tabla de alarmas notad que dos puntos aparecen.Estos confirman se ha asociado esa alarma a la salida i.e. HtrF 55rF etc

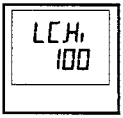


Para quitar alarmas de una salida presionar [▲] o [▼] hasta que aparezca CLr en la lectura inferior de la pantalla . Esto eliminará todas las alarmas asociadas a una salida física.

EL FACTOR DE ESCALA

El valor de corriente mostrado en el controlador se escala usando el factor de escala. Se encuentra en la lista ı nSt ConF Está, por defecto, a 100, y asume una sóla espera en el transformador de corriente. Si se han hecho dos espiras alrededor del transformador de corriente, será necesario ajustar el factor a 50 para obtener la misma lectura.
En circunstancias normales no es necesario cambiar el factor de escala..
Sin embargo, si se quiere cambiar la sensibilidad de la lectura de corriente, por ejemplo para leer corrientes muy bajas, puede ser necesario cambiar el número de espiras alrededor del PDCTX y/o ajustar el factor de escala para compensar. Ver la nota 1 abajo.

PARA AJUSTAR EL FACTOR DE ESCALA

Haced	En la pantalla se debería ver	Notas adicionales
Presionar [▯] hasta que se muestre ı nSt ConF		
Presionar [↻] hasta LCHı Usad [▲] o [▼] para cambiar el factor de escala		

Nota 1: Resolución mínima de corriente
TE10 4A RMS. No es posible leer corrientes inferiores a 4A usando un TE10.
PDCTX 4A RMS para unas simple espira alrededor del PDCTX
Para leer corrientes inferiores a 4 Amp con PDCTX es necesario aumentar el número de espiras a su alrededor y ajustar el factor de escala para compensar.
Ejemplo: Para leer 1.0A con 4 vueltas alrededor del PDCTX poned factor de escala a 25.

Escalar = 100/N Donde N = espiras alrededor del PDCTX	
N	Escalar
1	100
2	50
4	25
5	20
10	10

Resolución máxima de corriente
TE10 Determinado por el máximo rango del SSR
PDCTX 100A (o 100 amperios turns)

Finalmente, salir del nivel de configuración. Ver Capítulo 5.

Apéndice F RETRANSMISIÓN

¿QUÉ ES RETRANSMISIÓN?

El controlador se puede configurar para generar una señal analógica de salida que representa un parámetro seleccionado.
Los parámetros que se pueden configurar para retransmisión son:

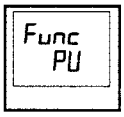
1. Variable de proceso
2. Consigna
3. Error
4. Salida de control

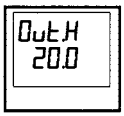
La señal de retransmisión es 0 a 20mA y se conecta en terminales 1A y 1B cuando el módulo 1A es una salida analógica.

PARA CONFIGURAR EL CONTROLADOR PARA RETRANSMISIÓN

Un módulo de salida analógica debe estar en posición 1A.

Primero entrar en nivel Configuración. Ver capítulo 5.
Entonces:

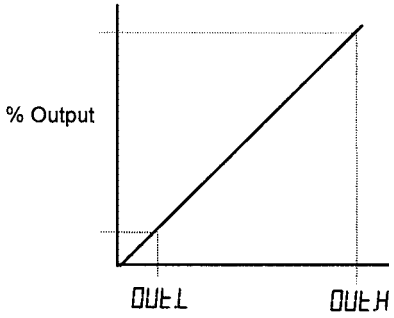
Haced	En la pantalla se debería ver	Notas adicionales
Presionar [▷] hasta ver 1A ConF		Esto habre la lista de configuración para el módulo 1A
Presionar [↻] par mostrar ıd		Esta es la identificación del módulo puesto en esa posición. Debe ser dCOP
Presionar [↻] para mostrar Func Presionar [▲] o [▼] para seleccionar el parámetro a retransmitir	 Las opciones son: nonE **Salidas de Control** HEAt COOL **Retransmisión** OP PU Err wSP	Salida desactivada Salida control calor Salida control frío Salida demandada Variable de proceso Error Consigna de trabajo
Presionar [↻] para mostrar SEnS		Si Func es un parámetro de retransmisión, SEnS no tiene sentido.

Presionar para mostrar OutL		La señal de salida de retransmisión puede limitarse ajustando este parámetro.
Presionar para mostrar OutH		Para invertir la salida,poned OutL a 20.0 y OutH a 0.0.

ESCALADO DE LA SEÑAL DE RETRANSMISIÓN

La señal analógica de salida es 0-20mA. Unas salida 4-20 mA se puede lograr aplicando el offset que se explica seguidamente.
Se puede conseguir una salida 0-10Vcc fijando una resistencia de 500 ohm entre las terminales 1A y 1B. Para una salida 0-5 Vcc, se debe fijar una resistencia de 250 ohm.

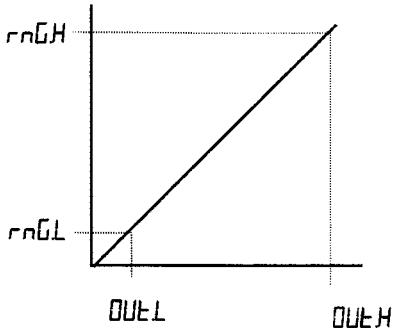
Para escalar la salida de retransmisión OP



Para salida 0-100% = 0-20mA
fijad OutH a 20.0 y OutL a 0.0

Para salida 0-100% = 4-20mA
Poned OutH a 20.0 y OutL a 4.0

Para escalar la retransmisión de la consigna SP o de la Variable de proceso PU



Para salida 0 - 1000°C = 0-20mA

Poned OutL a 0.0 y OutH a 20.0

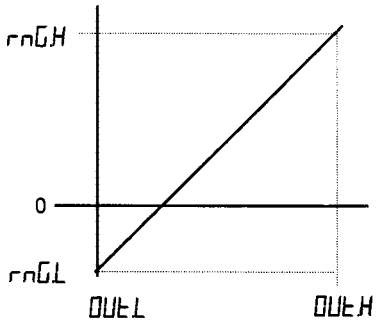
Y rnGL a 0.0 y rnGH a 1000

rnGL es el límite baja del rango

rnGH es el límite alto del rango

Se encuentran en la lista ı P ConF como se describe enel Capítulo 5.. Si no se ponen valores en los límites de rango, se utilizarán los límites máximo y mínimo dados en el código de pedido, Apéndice A.

Para escalar la retransmisión del error Err



El valor de salida de retransmisión depende de los límites de rango rnGH y rnGL fijados en configuración ı P ConF

Los siguientes ejemplos se dan para ilustrar la retransmisión del error:

Ejemplo 1:
Termopar tipo K
rnGL = -200
rnGH = +200
Valor retransmitido
0mA para un error de -200
10mA para un error de 0
20mA para un error de +200

Ejemplo 2:

Como arriba pero rnGL = -10 y rnGH = 400
Valor retransmitido
0mA para error de-10
0.0487mA para error de 0
20mA para error de +400

Nota:

Para leer un error negativo es necesario poner rnGL a un valor negativo.

Apéndice G Para conformarse con BSEN 61010

SEGURIDAD

Condiciones de seguridad para equipos con conexión permanente:

- La instalación debe incluir un conmutador o un disyuntor.
- Debe estar muy próximo al equipo y al alcance del operario.
- Debe estar señalizado como sistema de desconexión para el equipo

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Categoria d'installazione Categoria II or CAT II grado 2 de la contaminación

TENDIDO DE CABLES

Para reducir al mínimo el ruido eléctrico, las conexiones CC de baja tensión y los cables de entrada del sensor deben mantenerse lejos de cables de alimentación de gran amperaje. Si esto no es posible, utilice cables apantallados con la pantalla conectada a tierra por ambos extremos. Como norma general, reduzca al mínimo la longitud de los cables.
Cuando el cableado de señales llevan (o en condiciones de fallo, pueden llevar) voltajes peligrosos, se debe usar doble aislamiento.
* Una definición completa de voltajes “peligrosos” aparece en la BS EN 61010.
Brevemente, en condiciones normales de operación niveles de voltajes “peligrosos” se definen para > 30V RMS (picos 42.2V) o > 60Vcc

Símbolos de seguridad

Equipo totalmente protegido con DOBLE AISLAMIENTO

Restriction of Hazardous Substances (RoHS)

Product group 2200

Table listing restricted substances

Chinese

限制使用材料一览表

产品	有毒有害物质或元素					
2200	铅	汞	镉	六价铬	多溴联苯	多溴二苯醚
印刷线路板组件	X	O	X	O	O	O
附属物	O	O	O	O	O	O
显示器	X	O	O	O	O	O
模块	X	O	X	O	O	O
O	表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求以下。					
X	表示该有毒有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出SJ/T11363-2006 标准规定的限量要求。					

English

Restricted Materials Table

Product	Toxic and hazardous substances and elements					
2200	Pb	Hg	Cd	Cr(VI)	PBB	PBDE
PCBA	X	O	X	O	O	O
Enclosure	O	O	O	O	O	O
Display	X	O	O	O	O	O
Modules	X	O	X	O	O	O
O	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in SJ/T11363-2006.					
X	Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement in SJ/T11363-2006.					

Approval

Name:	Position:	Signature:	Date:
Martin Greenhalgh	Quality Manager	Martin Greenhalgh	09/Feb/2007

IA029470U460 (CN23172) Issue 1 Feb 07

Eurotherm España SA
P.l. Alcobendas
C/ La Granja 74
28108 Alcobendas
Madrid
T: +34 91 661 60 01
Fax +34 91 661 90 93
E-mail info.es@eurotherm.com

CE

SPA

http://www.eurotherm.es

HA026696SPA/1A CN22918

© 2007 Eurotherm España
Todos los derechos reservados. Toda reproducción o transmisión sin autorización previa queda totalmente prohibida.